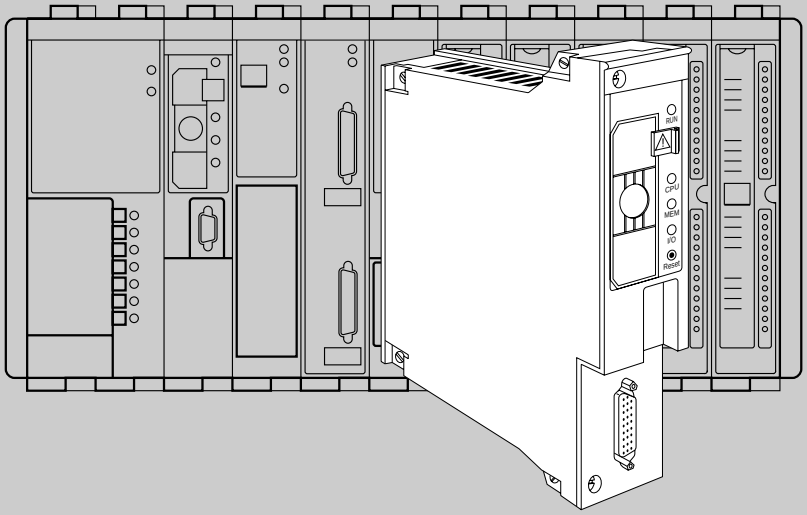


MSM

Coupleur
mémoire de masse

manuel d'utilisation

Telemecanique

GROUPE SCHNEIDER

©Copyright Schneider Electric SA 1995

Toute reproduction de cet ouvrage est interdite. Toute copie ou reproduction même partielle par quelque procédé que ce soit, photographique, magnétique ou autre, de même que toute transcription totale ou partielle lisible sur machine électronique est interdite.
Les produits, matériels, logiciels et services présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolutions ou de modifications tant aux plans technique et d'aspect que d'utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.
Malgré tout le soin apporté à l'élaboration de ce document, Schneider Electric SA ne peut garantir l'exactitude de toutes les informations qu'il contient et ne peut être tenue responsable ni des erreurs qu'il pourrait comporter ni des dommages qui pourraient résulter de son utilisation ou de son application.
Les schémas de principe et les exemples sont décrits, dans ce manuel, à titre didactique. Leur utilisation dans des applications industrielles nécessite des adaptations spécifiques selon les automatismes concernés et en fonction du niveau de sécurité requis.
©Copyright Schneider Electric SA 1995 - Coupleur YCF MSM.
Ce coupleur et les logiciels qui lui sont associés sont la propriété de Schneider Electric SA. Chaque remise d'un exemplaire de ce produit confère au preneur une licence non exclusive strictement limitée à l'utilisation du dit exemplaire. Toute copie ou autre forme de duplication de ce produit y compris les logiciels associés est interdite.
dBase IV est une marque déposée de Borland.
DR DOS est une marque déposée de Digital Research Inc.
IBM, IBM PC sont des marques déposées de International Business Machines Co.
Lotus 1-2-3 est une marque déposée de Lotus Development Corporation.
Microsoft, MS-C, MS-DOS, MS EXCEL sont des marques déposées de Microsoft Corporation.
Paradox est une marque déposée de Borland.

SOMMAIRE

1. PRESENTATION GENERALE 7

1.1 Généralités 7

1.11 Les coupleurs mémoire de masse 7

1.12 Applications visées 8

1.2 Description de l'offre 12

1.21 Les coupleurs mémoire de masse YCF MSMxxx 12

1.22 Le pack logiciel MSMFTT 13

2. LE COUPLEUR MEMOIRE DE MASSE 15

2.1 Présentation physique 15

2.2 Cartouche mémoire 16

2.3 Organisation des données - Les Databanks 17

2.31 Databank de type Mot 17

2.32 Databank de type Bloc 18

2.33 Databank de type Fichier 19

2.34 Capacité maximale de stockage 19

3. LES SERVICES OFFERTS 21

3.1 Les services : généralités 21

3.2 Services d'usage général 22

3.3 Services de gestion des modes de marche du coupleur 22

3.4 Services de configuration de la cartouche 23

3.5 Services de réservation des Databanks 25

3.6 Services d'accès aux données d'une Databank Mot 25

3.7 Services d'accès direct aux données d'une Databank Bloc 26

3.8 Services d'accès sélectif aux données d'une Databank Bloc 26

3.9 Services d'accès aux données d'une Databank Fichier 28

3.10 Services de téléchargement de Databank mot et bloc 29

3.11 Synthèse des services 31

3.12 Procédure usuelle de mise en oeuvre avec une application PL7 32

4. DESCRIPTION DES SERVICES 33

4.1 Interfaces disponibles : Généralités 33

4.2 Interface Registre 34
4.21 Equipements concernés 34
4.22 Principe d'une transaction 34
4.23 Affectation des registres 35
4.24 Performances, limites 36
4.25 Syntaxe des requêtes 37
Run 39
Stop 40
Initialisation 41
Formatage de la cartouche 42
Lecture de la cartouche 43
Ecriture de la configuration par défaut 44
Ecriture de la configuration des Databanks mot et bloc 45
Reset d'une Databank bloc ou mot 46
Réservation d'une Databank 47
Déréservation d'une Databank 48
Entretien de réservation d'une Databank 49
Lecture d'un mot d'une Databank mot 50

Ecriture d'un mot d'une Databank mot 51
Lecture d'un tableau de mots d'une Databank mot 52
Ecriture d'un tableau de mots d'une Databank mot 53
Lecture de blocs consécutifs 54
Ecriture de blocs consécutifs 55
Création d'une vue dans une Databank bloc 56
Lecture du bloc au curseur dans une Databank bloc 57
Ecriture du bloc au curseur 58
Déplacement du curseur dans une Databank bloc 59
Lecture du curseur dans une Databank bloc 60
Lecture d'une Databank fichier 61
Ecriture d'une Databank fichier 62
Suppression d'une Databank fichier 63
Volume d'une Databank fichier 63
4.3 Interface Message UNI-TE 64
4.31 Equipements concernés 64
4.32 Principe d'une transaction 65
4.33 Méthode d'adressage 65

4.34 Performances, limites 66
4.35 Syntaxe des requêtes 67
Run 69
Stop 70
Initialisation 71
Lecture de la cartouche 72
Ecriture de la configuration des Databanks mot et bloc 73
Ecriture de la configuration par défaut 74
Formatage de la cartouche 75
Reset d'une Databank Bloc ou Mot 76
Identification 77
Test de communication (miroir) 78
Réservation d'une Databank 79
Entretien de réservation d'une Databank 80
Déréservation d'une Databank 81
Lecture d'un mot d'une Databank mot 82
Ecriture d'un mot d'une Databank mot 83

Lecture d'un tableau de mots d'une Databank mot 84
Ecriture d'un tableau de mots d'une Databank mot 85
Lecture d'un bloc 86
Ecriture d'un bloc 87
Initialisation du DOWNLOAD (Databank bloc ou mot) 88
Ecriture d'un segment 89
Fermeture du DOWNLOAD (Databank bloc ou mot) 90
Ouverture du UPLOAD (Databank bloc ou mot) 91
Lecture d'un segment 92
Fermeture du UPLOAD (Databank bloc ou mot) 93
4.4 Interface FTT 94
4.5 Exemples d'exploitation des services 95
4.51 Application d'extension de la mémoire de données de l'automate TSX local. 95
4.52 Application TSX locale de gestion de données ordonnées. 96
4.53 Application distante accédant aux données 97
4.54 Application de téléchargement avec dialogue opérateur intégré 99
4.55 Application de téléchargement intégrée dans une application 100
5. MODES DE MARCHE DU COUPLEUR 101
5.1 Grafcet des modes de marche 101
5.2 Etats des voyants 102
5.3 Le dispositif de verrouillage de la cartouche 102

5.4 Détail du mot d'état standard IWxy,0 102

6. MISE EN OEUVRE DU MATERIEL 103

6.1 Choix de l'emplacement 103
6.2 Détrompage 103
6.21 Détrompage mécanique 103
6.22 Détrompage logiciel 103
6.3 Mise en place du coupleur 103

7. SPECIFICATIONS 105

7.1 Consommation 105
7.2 Performances 105
7.3 Caractéristiques 106

8. FONCTIONNEMENT INTERNE DU COUPLEUR 107

8.1 Entrées/sorties 107
8.2 Méthode de scrutation des requêtes 108

9. GLOSSAIRE 109

1. PRESENTATION GENERALE

1.1 Généralités

1.11 Les coupleurs mémoire de masse

Les coupleurs mémoire de masse prennent place dans tout automate programmable industriel Telemecanique TSX 7.
Ces coupleurs sont utiles à chaque fois que la capacité mémoire de données disponible localement est insuffisante pour assurer l'ensemble des services requis par l'automatisme, notamment quand un stockage local d'informations est nécessaire afin de:
- se prémunir de l'indisponibilité d'une liaison avec une autre application.
- optimiser la gestion des flux de communication (stockage d'avalanche de données pour ne pas saturer ou monopoliser les canaux de communication)
- assurer la flexibilité et l'autonomie de la chaîne de production (gestion de recettes, de paramètres de fabrication).

L'offre coupleurs mémoire de masse comprend :
- Trois types de coupleurs qui se différencient par leurs capacités mémoire (de 256 Kmots à 1M mot)
- Des logiciels optionnels qui apportent des services complémentaires en exploitation.

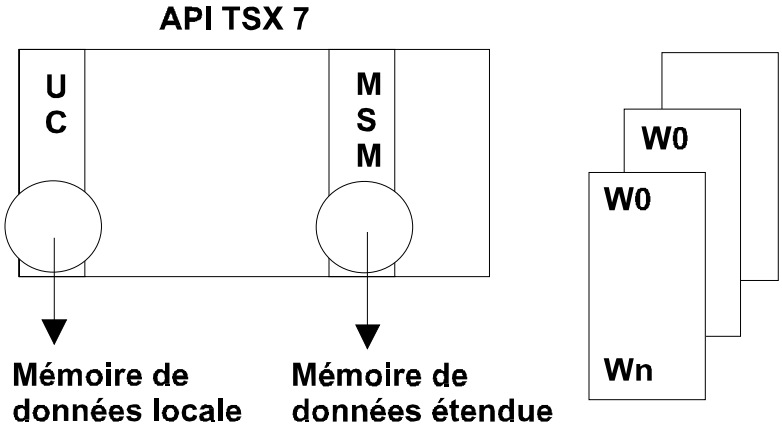
L'intérêt de l'intégration d'une mémoire de masse dans l'automate réside dans:
- une baisse de coût sensible de cette fonction due à sa facilité de mise en oeuvre (elle dispense l'utilisateur de la mise en place d'un PC et de sa connexion physique et logique à l'automate)
- la facilité d'exploitation des données par l'automate local ou par tout autre application de l'automatisme
- la robustesse de la solution : le coupleur et la cartouche mémoire sont conformes aux normes des automates programmables. Pas de mécanique en mouvement (disque).

1.12 Applications visées

Plusieurs types d'applications sont susceptibles d'être réalisées aisément grâce au coupleur mémoire de masse et à son offre associée. Ces applications serviront par la suite de support d'exemples pour l'utilisation et la mise en oeuvre du coupleur mémoire de masse.

A- Application 'Extension de la mémoire de données automate'

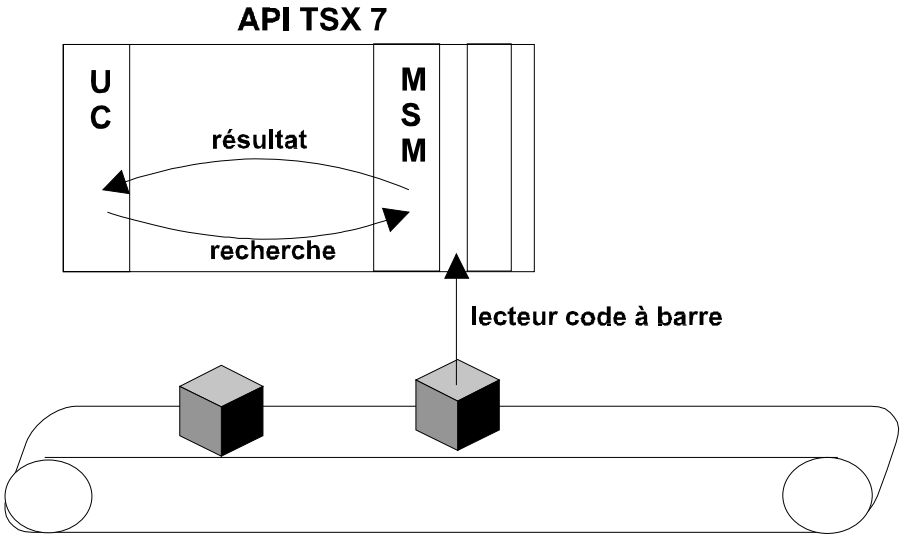
Le coupleur mémoire de masse peut tout d'abord être utilisé en tant qu'extension de la mémoire de données automate dés lors que les traitements à réaliser dans l'UC de l'automate nécessitent un nombre de données très supérieur à ce qui est disponible au niveau de cette UC.



Dans ce type d'application, le programme résidant dans l'UC de l'automate lit et écrit les données dans la mémoire de masse en accédant à celles-ci par leur adresse.

B- Application 'Base de données'.

Il est possible de réaliser de petites applications de base de données avec l'offre mémoire de masse. Ces applications sont typiquement celles où l'application de l'automate doit effectuer des recherches dans un fichier de données (trouver tous les emplacements d'une référence dans un petit magasin, trouver la référence la plus ancienne du stock, trouver les paramètres d'un produit à partir de sa référence,..) Ceci nécessite, d'une part, de stocker localement la base de données et, d'autre part, de disposer au niveau de l'application dans l'UC de services qui lui permettent de réaliser des recherches simples sur des conditions spécifiées.

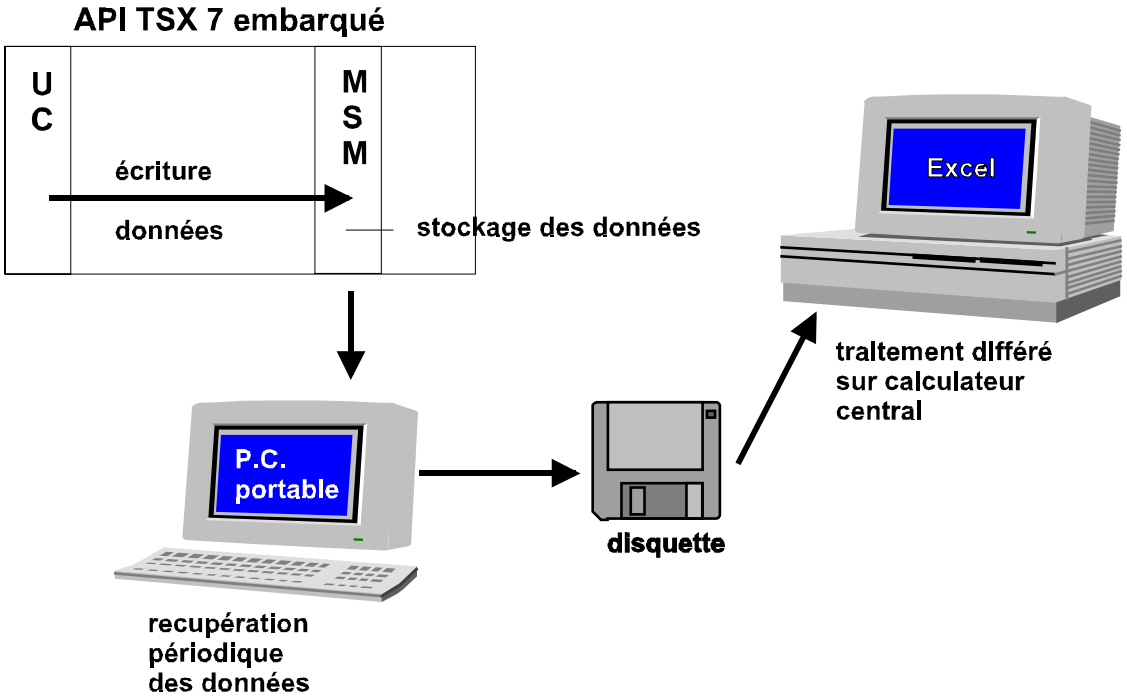


Exemple d'application

C - Application 'Stockage temporaire d'informations'.

Les applications qui répondent à des besoins de télégestion, de suivi de la production, de la maintenance et de la qualité ont besoin de disposer d'informations générées par les automates concernant le fonctionnement du cycle (défauts, états ,..). Il est souvent nécessaire de réaliser un stockage intermédiaire de ces informations au niveau local pour une utilisation ultérieure et non en temps réel dans un organe central.
En effet, on peut vouloir

- s'affranchir du risque de panne du calculateur central,
- s'affranchir d'une rupture de communication entre les automates et le système de traitement des informations,
- s'affranchir de la nécessité d'une communication permanente dans le cas d'automates embarqués ou dans le cas de liaison par Réseau Téléphonique Commuté (RTC),
- optimiser la gestion des flux de communication



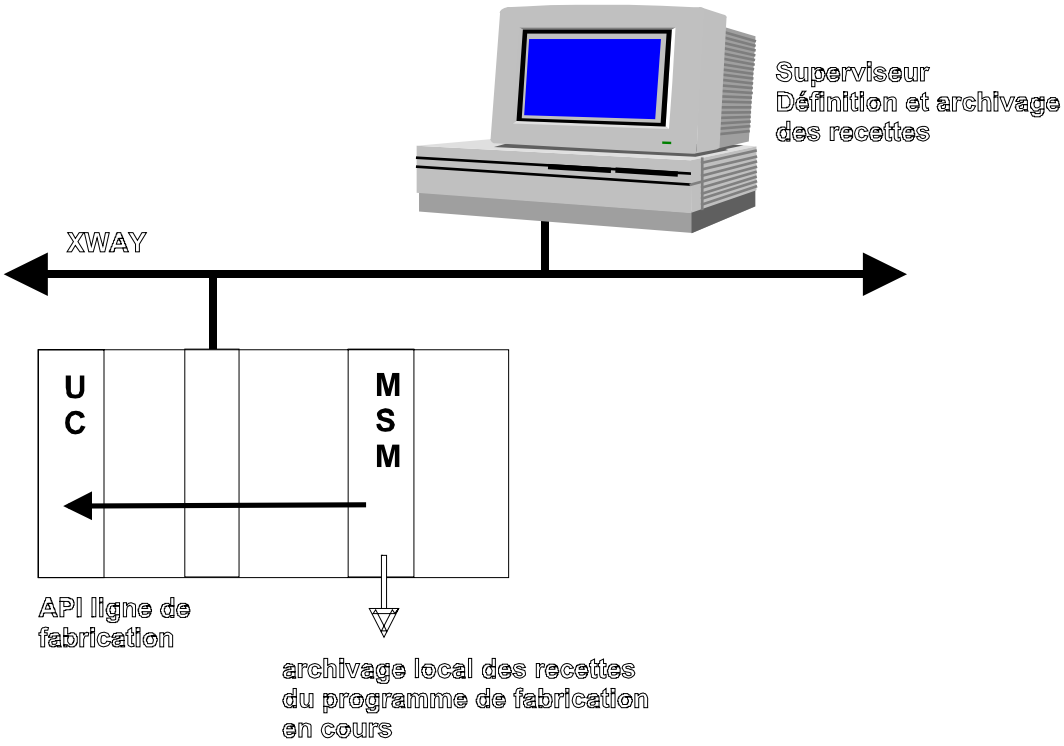
Exemple d'application

Les données à archiver sont produites par l'automate qui réalise l'enregistrement séquentiel de blocs de données dans un des fichiers (Databanks) du coupleur mémoire de masse (fichier journalier, fichier horaire, fichier des alarmes, fichier des changements d'état poste x,...). Ces blocs de données ont généralement une taille fixe, qui varie de quelques mots à quelques dizaines de mots.
Les données archivées sont exploitées par une application externe à l'automate qui peut être soit un PC portable que l'on connecte à l'automate soit un calculateur relié à l'automate par réseau.

La récupération des données s'effectue fichier par fichier pour être exploitée ultérieurement par un outil standard (tableur, SGBD,..) ou par un programme spécifique.

D- Application 'Gestion de paramètres de fabrication'.

Pour rendre flexible une ligne de production , il est souvent nécessaire de gérer, au niveau des automates, des recettes ou des paramètres de gammes de fabrication. Ces tables de recettes ou de paramètres sont classiquement générées par un outil extérieur à l'automatisme du processus contrôlé (calculateur, module recette d'un superviseur, tableur ou SGBD) et, pour assurer performance et disponibilité, il est préférable de les stocker pour exploitation au niveau automate. Le module mémoire de masse permet de réaliser simplement cette fonction.



Ces tables peuvent être télé chargées depuis le calculateur ou le superviseur connectés par réseau ou en point à point à l'automate. Le calculateur central peut relire ou modifier le contenu des tables de paramètres.
Si le nombre de paramètres est fixe ou de taille limitée pour chaque gamme de fabrication, on peut les stocker sous forme d'enregistrements dans une table (ou "Databank Bloc"). Par contre, si le nombre de paramètres est très important et dépend de la gamme de fabrication, on peut les stocker sous forme de fichiers (ou Databank "Fichiers")
L'automate accède, essentiellement en lecture, à la mémoire de masse en sélectionnant un enregistrement (ou bloc) parmi n dans une des tables (ou Databank "Bloc") ou un fichier complet (ou Databank "Fichier").

1.2 Description de l'offre

Afin de réaliser le plus aisément possible l'ensemble des applications décrites ci-dessus l'offre Mémoire de masse pour automates TSX Série 7 est organisée en une offre matérielle de base: les coupleurs YCF MSMxxx, et une offre logicielle complémentaire , le pack logiciel MSM FTT.

1.21 Les coupleurs mémoire de masse YCF MSMxxx

Les coupleurs mémoire de masse YCFMSMxxx sont des coupleurs qui prennent place dans tous les automates modulaire TSX7, à partir du modèle 40 V3.
Ces coupleurs se composent d'un module de format simple et d'une cartouche RAM qui offre l'espace mémoire nécessaire au stockage des données.

Les trois références de coupleurs de mémoire de masse ne se différencient donc que par la capacité de leur cartouche mémoire RAM, suivant le tableau ci-dessous.

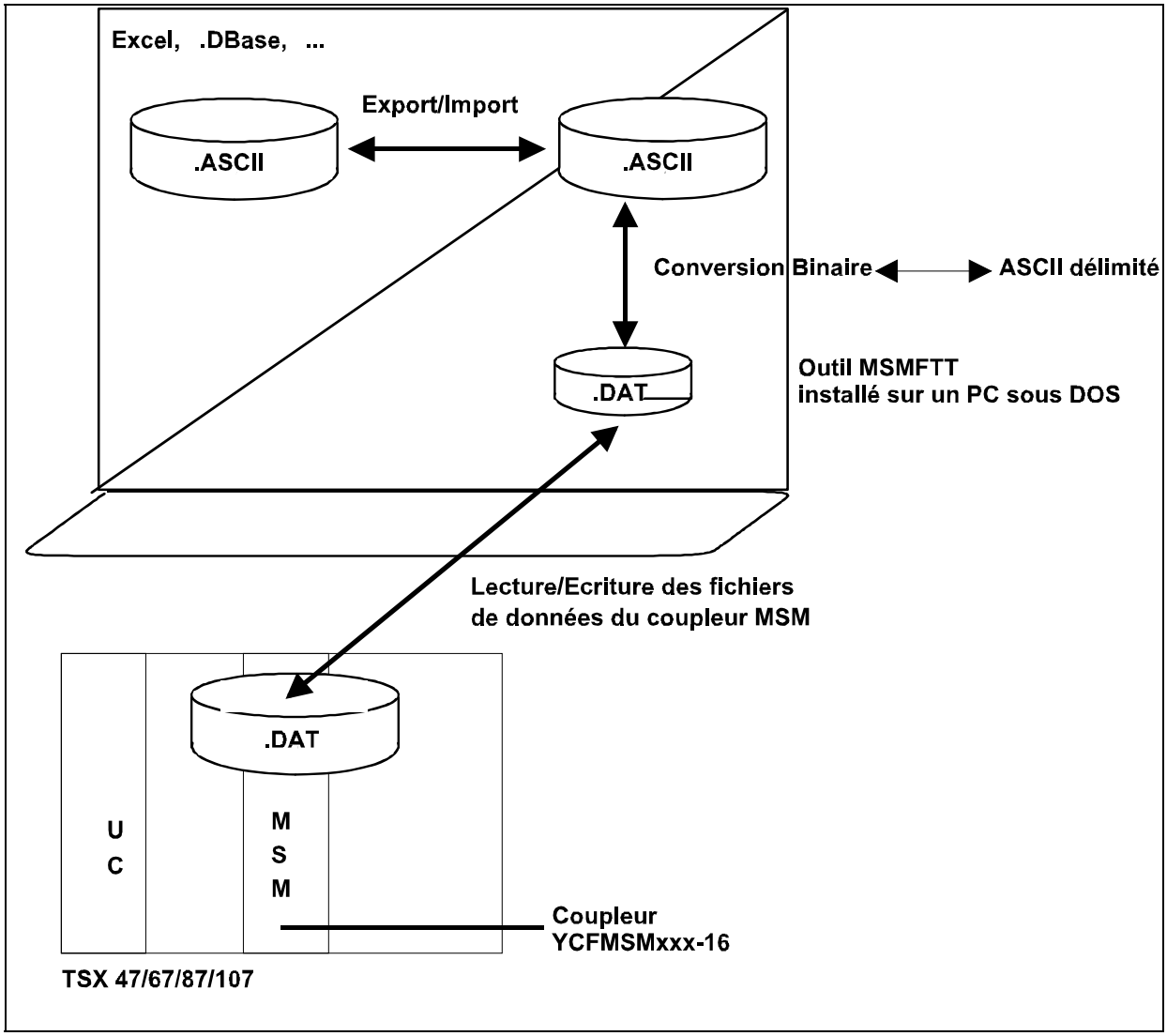
Référence	Libellé
YCFMSM256-16-F	Coupleur mémoire de masse de 256 Kmots RAM.
YCFMSM512-16-F	Coupleur mémoire de masse de 512 Kmots RAM.
YCFMSM1024-16-F	Coupleur mémoire de masse de 1024 Kmots RAM.

La mise en oeuvre de la mémoire de masse (configuration du coupleur et chargement des données) puis l'exploitation de ces données (lecture, écriture) peut être réalisée par l'application PL7_3 de l'UC locale et/ou toute application d'un équipement (calculateur ou automate) connecté au réseau XWay et utilisant la messagerie UNI-TE.

Les services d'accès à la mémoire de masse et leur mise en oeuvre en fonction de l'équipement (UC local ou équipement distant) sont spécifiés au chapitre 3.
Les Services disponibles sont principalement de type :
- Lecture/modification de la configuration (type et nombre de Databanks)
- Réservation/déréservation de Databank,
- Accès aux données d'une Databank,
- Sélection des données d'une Databank répondant à un critère de recherche,

1.22 Le pack logiciel MSMFTT

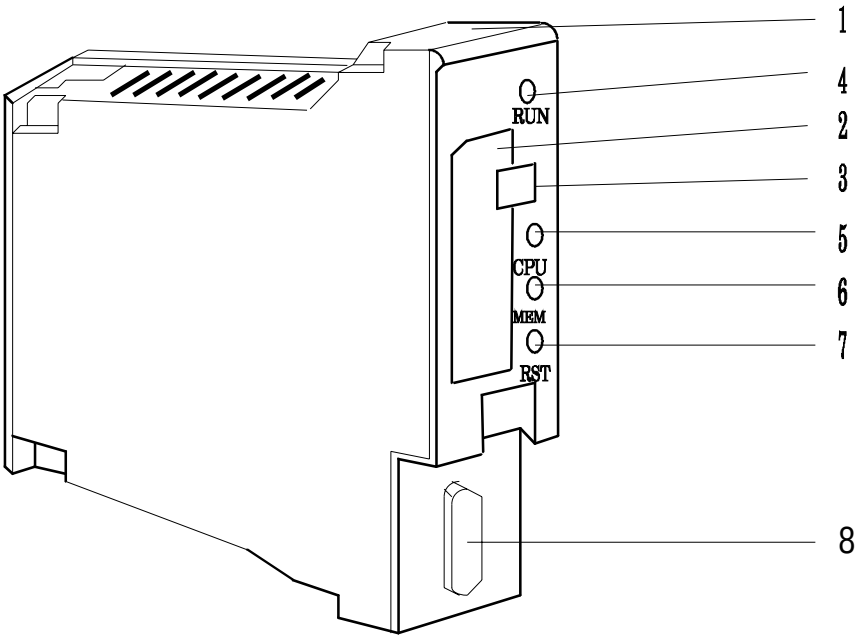
Le pack logiciel MSMFTT est un complément à l'offre YCFMSMxxx. Installé sur un PC sous DOS, c'est un outil de chargement/déchargement/conversion pour le coupleur mémoire de masse.
Cet outil, connecté à l'automate local par la liaison console, permet :
- de décharger l'ensemble des Databanks Mot ou Bloc stockées dans la mémoire de masse,
- puis de convertir ces Databanks au format ASCII délimité, format directement importable par la plupart des outils de micro-informatique de type tableurs, SGBD, tels que Excel, DBase IV, Paradox, LOTUS .1-2-3 .
ou au contraire,
- d'importer des tables de données construites avec un outil standard tel qu'un tableur ou un SGBD puis de les convertir au format binaire utilisé par le coupleur mémoire de masse pour les Databanks Mot et Bloc, et enfin de les charger dans le coupleur



2. LE COUPLEUR MEMOIRE DE MASSE

2.1 Présentation physique

Ce coupleur est un module de format simple qui se compose des éléments suivants :



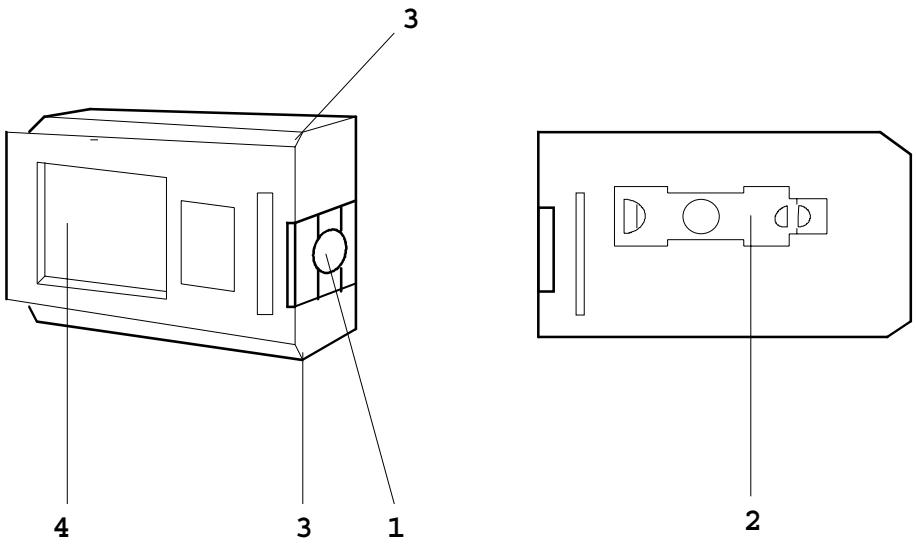
1 le boîtier métallique qui protège les circuits électroniques contre les parasites rayonnants et les chocs mécaniques.
2 l'emplacement pour la cartouche mémoire où sont stockées les données de la mémoire de masse.
3 le dispositif de verrouillage de la cartouche. Son relâchement permet la prise en compte des données.
4 le voyant RUN (vert).
5 le voyant CPU (rouge).
6 le voyant MEM (rouge) .
7 le bouton poussoir à pointe de crayon RST qui permet de ré initialiser le coupleur.
8 connecteur non utilisé.

Les trois voyants sont les voyants d'état du coupleur (se reporter au chapitre 5.2).

La face arrière du coupleur est équipé d'un dispositif de détrompage mécanique qui permet de supprimer tout risque d'erreur lors de la mise en place ou de l'échange d'un module.

Le nombre de coupleurs que l'on peut installer dans un automate TSX7 varie de 1 à 56 et dépend du type d'UC et de la puissance de l'alimentation utilisée. Pour plus de précisions, consultez votre catalogue général d'automatismes.

2.2 Cartouche mémoire



La cartouche amovible comprend :

1 la languette d'extraction dont la couleur indique le type de mémoire :
- rouge : mémoire RAM,
- noir : mémoire EPROM

2 le volet opaque de protection des boîtiers mémoire EPROM.

3 le détrompeur.

4 l'étiquette d'identification.

Une cartouche RAM est automatiquement livrée avec le coupleur.
Cette cartouche peut être remplacée par une des références suivantes :

Référence	Libellé
TSXRAM256-16	Cartouche mémoire RAM de 256 Kmots
TSXRAM512-16	Cartouche mémoire RAM de 512 Kmots
TSXRAM1024-16	Cartouche mémoire RAM de 1024 Kmots

✹ Pour l'utilisation d'une EPROM s'adresser à votre ingénieur commercial.

2.3 Organisation des données - Les Databanks

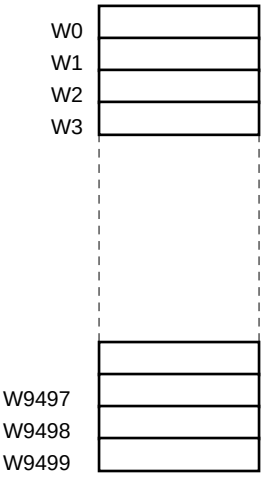
Le coupleur gère l'accès aux données qui sont organisées en banques de données ou Databanks. Ces banques de données sont physiquement stockées sur la cartouche extractible.
Trois types de Databanks sont disponibles :
- Databank de type **Mot**,
- Databank de type **Bloc**.
- Databank de type **Fichier**.

Sur une même cartouche, on pourra trouver les 3 types de Databanks.

2.31 Databank de type Mot

Une Databank Mot est un segment de données de type Mot (données compatibles avec les mots internes d'un automate).
Le nombre de mots dans une Databank Mot se configure jusqu'à un maximum de 65000.

La figure ci-dessous est la représentation d'une Databank Mot contenant 9500 mots.



Le **volume* utile** d'une Databank de type mot = nombre de mots configuré

Le **volume* occupé** par une Databank de type mot dépend de la cartouche utilisée:

Type cartouche	Formule de calcul	Exemple d'une Databank de 9500 mots Volume* utile	Volume* occupé
256 ou 512 Kmots	Volume* occupé = (Volume* utile + 8) modulo 256	9500 mots	9728 mots
1024 Kmots	Volume* occupé = (Volume* utile + 8) modulo 1024	9500 mots	10240 mots

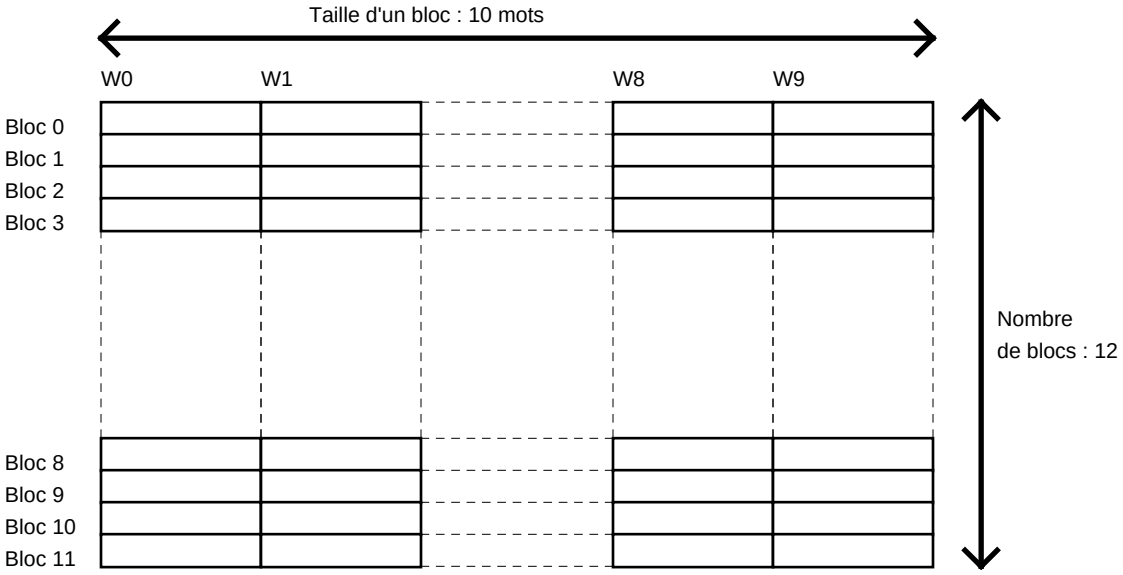
*Les volumes sont exprimés en mots

2.32 Databank de type Bloc

Une Databank Bloc est un segment de données constitué de blocs de mots, ces blocs étant de taille fixée pour une Databank (tableau de données compatibles avec les mots internes d'un automate).

Le nombre de blocs se configure jusqu'à un maximum de 65000.
La taille d'un bloc (nombre de mots dans un bloc) se configure jusqu'à un maximum de 32000.

La figure ci-dessous est la représentation d'une Databank Bloc contenant 12 blocs de 10 mots.



Le **volume* utile** d'une Databank de type bloc = taille d'un bloc x nombre de blocs

Le **volume* occupé** par une Databank de type bloc dépend de la cartouche utilisée:

Type cartouche	Formule de calcul	Exemple d'une Databank de 12 blocs de 10 mots	
		Volume* utile	Volume* occupé
256 ou 512 Kmots	Volume* occupé = (Volume utile + 8) modulo 256	120 mots	256 mots
1024 Kmots	Volume* occupé = (Volume utile + 8) modulo 1024	120 mots	1024 mots

*Les volumes sont exprimés en mots

2.33 Databank de type Fichier

Une Databank Fichier est un segment de données constitué de mots (tableau de données compatibles avec les mots internes d'un automate).
Elle se différencie des Databanks Blocs par le fait qu'elles n'ont pas à être configurées. On peut donc les créer et les supprimer dynamiquement. On ne peut accéder aux Databanks Fichiers que globalement et non donnée par donnée.

Le nombre de Databanks Fichier est limité à un maximum de 2000 pour une cartouche de 256 ou 512Kmots et de 1000 pour une cartouche de 1024Kmots. Ces Databanks sont repérées par un numéro compris entre 1 et 32000.
La taille d'une Databank Fichier est limitée à 32000 mots.

Le **volume* utile** d'une Databank de type fichier = nombre de mots

Le **volume* occupé** par une Databank de type fichier dépend de la cartouche utilisée:

Type cartouche	Formule de calcul
256 ou 512 Kmots	Volume* occupé = (Volume* utile) modulo 256
1024 Kmots	Volume* occupé = (Volume* utile) modulo 1024

Le tableau ci-dessous donne l'exemple de plusieurs Databanks Fichier de tailles différentes.

N° de Databank Fichier	Volume utile*	Volume occupé* sur cartouche 256 et 512Kmots	Volume occupé* sur cartouche 1024 Kmots
10	100	256	1024
300	323	512	1024
4000	50	256	1024
4001	65	256	1024

*Les volumes sont exprimés en mots

2.34 Capacité maximale de stockage

Quelle que soit la capacité de la cartouche, il est possible de gérer un maximum de :
20 Databanks de type blocs ou mots,
et
2000 Databanks de type fichier si la cartouche est de type 256 ou 512Kmots
1000 Databanks de type fichier si la cartouche est de type 1024Kmots

L'espace de stockage requis (Volume occupé) par toutes les Databanks ne peut excéder la capacité de stockage de la cartouche (de 256 Kmots à 1024 Kmots).
La capacité mémoire peut être étendue par adjonction de coupleurs supplémentaires.
Le nombre de coupleurs que l'on peut installer dans un automate TSX7 varie de 1 à 56 et dépend du type d'UC et de la puissance de l'alimentation utilisée.

3. LES SERVICES OFFERTS

3.1 Les services : généralités

Pour aborder ce chapitre, il faut tout d'abord savoir que sur le coupleur mémoire de masse réside une application (un programme), écrite sur une mémoire morte. C'est cette application, que l'on nomme application mémoire de masse, qui assure l'accès aux données des Databanks, via des services répertoriés ci-après.
En résumé, le coupleur peut être divisé en deux parties ; l'espace mémoire de stockage des données qui correspond à la cartouche d'une part, et l'application mémoire de masse qui réglemente l'accès à ces données d'autre part.

Les services proposés par le coupleur MSM et pris en charge par l'application mémoire de masse se répartissent en plusieurs catégories :
- Des services d'usage général (avec quel type de coupleur dialogue-t-on ?)
- Des services de gestion des modes de marche du coupleur (mise en marche de l'application mémoire de masse, ...)
- Des services permettant de lire ou écrire des données dans une Databank.
- Des services de configuration des Databanks. Ces services permettent notamment de configurer une Databank de type Bloc ou de type Mot.
- Des services de téléchargement de Databank,

L'application mémoire de masse assure le dialogue entre le coupleur et une autre application en s'appuyant sur deux types d'interfaces : l'interface Registre et l'interface message UNI-TE.

● L'interface Registre est l'interface standard mise en oeuvre dans les automates de la série 7 pour réaliser le dialogue entre l'unité centrale et les coupleurs intelligents. C'est cette interface qu'il est recommandé d'utiliser quand on désire faire communiquer le coupleur mémoire de masse et l'application PL7 de l'unité centrale locale. On se reportera au chapitre 4.2 pour les détails de mise en oeuvre de l'interface Registre.

● Le coupleur mémoire de masse est un serveur UNI-TE. De ce fait tout équipement UNI-TE (API ou calculateur) connecté via un réseau XWAY à l'automate porteur du coupleur peut accéder à la mémoire de masse par l'intermédiaire des requêtes standard UNI-TE (cf. chapitre 4.3 pour plus de détails).

Une troisième interface, dite interface FTT, est mise en oeuvre par le logiciel MSMFTT et permet le téléchargement de Databanks à partir d'un PC connecté sur la prise console de l'API local.
Pour les détails, se reporter au chapitre 4.

3.2 Services d'usage général

Les requêtes d'usage général sont exclusivement supportées par l'interface message UNI-TE, sur la voie 99 du coupleur.

3.21 Identification

Cette requête permet de connaître la référence commerciale et la version du coupleur.

3.22 Miroir (test de communication)

Cette requête permet de "tester" le chemin de communication entre le client et le coupleur.

3.3 Services de gestion des modes de marche du coupleur

3.31 Run

Cette requête provoque la mise en marche de l'application mémoire de masse.

3.32 Stop

Cette requête provoque la mise en veille de l'application mémoire de masse. Une fois l'application en stop, toutes les requêtes seront refusées sauf les requêtes suivantes :

- Run,
- Initialisation,
- Identification,
- Lecture de configuration,
- Téléchargement de Databank.

3.33 Initialisation

Cette requête provoque une initialisation complète du coupleur. En détail, l'initialisation procède :

- à l'arrêt du traitement de la requête en cours par l'application mémoire de masse,
- à la phase d'auto tests du coupleur,
- à la phase de contrôle de la cartouche (s'agit-il d'une RAM ou d'une EPROM ?,), et de son contenu (présence et validité des Databanks).
- Si ce contrôle est positif, le coupleur démarre en Run

A la suite de cette initialisation, la configuration du coupleur et les données des Databanks sont inchangées.
Le coupleur ne pourra pas traiter une nouvelle requête tant que la phase d'initialisation ne sera pas terminée (environ 10 secondes).

3.4 Services de configuration de la cartouche

3.41 Formatage d'une cartouche

Le formatage d'une cartouche entraîne la perte de toutes les données. A l'issue du formatage la cartouche est vierge de toute Databank ; seules les informations relatives au type (RAM ou EPROM) de la cartouche et à sa capacité de stockage sont présentes.
Le formatage se termine par une phase d'initialisation.

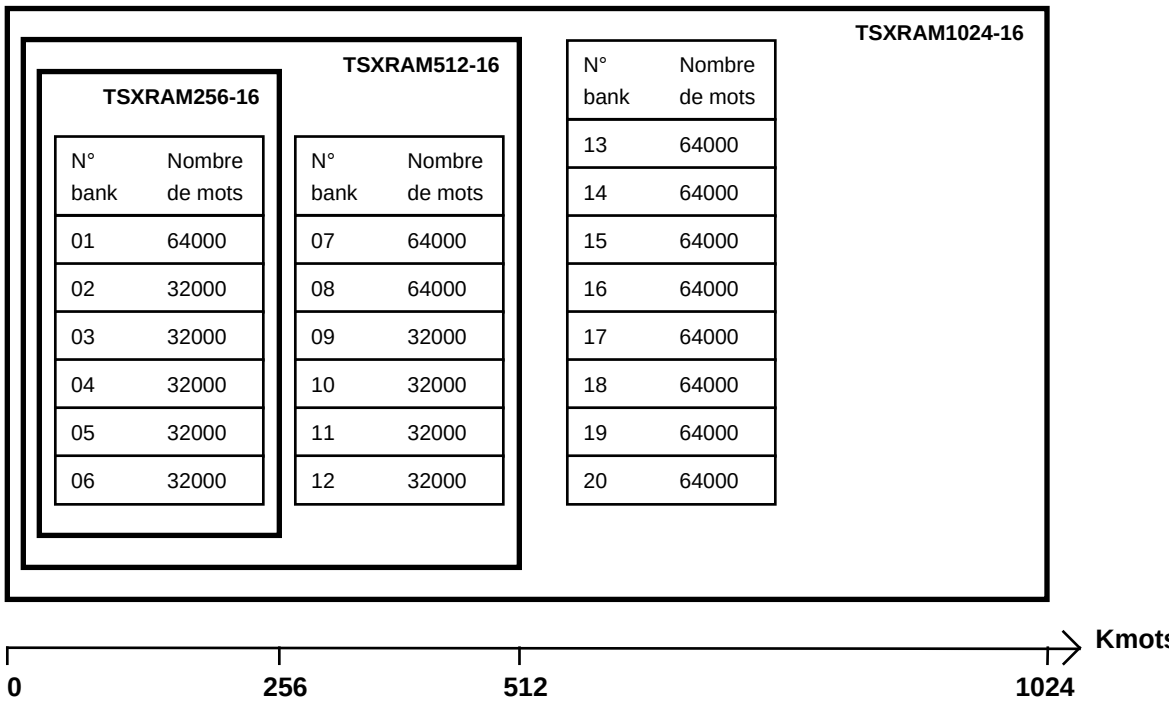
Aucune nouvelle requête ne pourra être traitée durant la phase de formatage (environ 35 secondes).

3.42 Lecture de la cartouche

Cette requête permet de lire les caractéristiques de la cartouche insérée dans le coupleur : RAM ou EPROM, la capacité de stockage de la cartouche, l'espace de stockage libre, ainsi que le détail de la configuration des Databanks blocs et mots.

3.43 Ecriture de la configuration par défaut

Cette requête permet, pour une cartouche de type RAM, le retour à une configuration par défaut .
La configuration par défaut propose, selon la capacité de la cartouche, de 6 à 20 Databanks Mot (voir le schéma ci-dessous).
Toutes les données sont initialisées à la valeur 0.



Aucune nouvelle requête ne pourra être traitée durant la phase d'écriture de la configuration par défaut (environ 10 secondes).

3.44 Configuration des Databanks Bloc et Mot

Cette requête permet de modifier la configuration d'une ou plusieurs Databanks Bloc ou Mot.
Attention, la modification de la configuration peut détruire des données déjà configurées.
Les tableaux suivants indiquent l'influence des paramètres de configuration sur l'intégrité des données existantes.
Il est recommandé de tenir compte de l'espace libre sur la cartouche, avant d'écrire une configuration plus volumineuse que la configuration précédente.

contraintes - limites :
- Ne pas dépasser la capacité de stockage de la cartouche.
(se reporter à la méthode calcul exposée aux chapitres 2.3-1 et 2.3-2).
- Databank de type mot : le nombre maximum de mots ne peut jamais dépasser 65000. (Adressage d'un objet sur 2 octets).
- Databank de type bloc : le nombre maximum de blocs ne peut jamais dépasser 65000. (Adressage d'un objet sur 2 octets).
- Databank de type bloc : la taille maximum d'un bloc ne peut jamais dépasser 32000 mots. Toutefois, si l'on utilise l'interface message UNI-TE pour accéder aux données d'une Databank Bloc, il est recommandé de ne pas dépasser 60 mots.
- Vingt Databanks blocs et mots sont exploitables, quelle que soit la capacité de la cartouche.
- Le changement de type de Databank (passage du type Bloc au type Mot ou inversement) provoque une initialisation complète des données de la Databank.
- Databank de type bloc : incidence sur la valeur du curseur. (voir chapitre 3.8)

modification de la configuration d'une Databank Mot

Si le nombre de mots ...	Incidences sur les données
Augmente de "j"	Les données existantes sont préservées Les "j" nouveaux mots sont initialisés à "0"
Diminue de "j"	Perte des "j" derniers mots

modification de la configuration d'une Databank Bloc

Si la taille d'un bloc...	Si le nombre de blocs ...	Incidences sur les données
Augmente de "i" mots	-	Les données existantes sont préservées
Diminue de "i" mots	-	Perte des "i" derniers mots de chaque bloc
-	Augmente de "j"	Les données existantes sont préservées Les "j" nouveaux blocs sont initialisés par une suite de "0"
-	Diminue de "j"	Perte des "j" derniers blocs

3.5 Services de réservation des Databanks

3.51 Réservation

La requête de réservation permet d'obtenir l'exclusivité de certains services.

Le client qui a réservé obtient l'exclusivité de l'utilisation des Services suivantes :

- Ecriture d'un tableau de mots
- Ecriture d'un mot
- Ecriture d'un bloc
- Entretien de réservation
- Déréservation
- Réservation
- Ecriture de la configuration par défaut
- Ecriture d'une configuration
- Téléchargement de Databank (l'exclusivité n'est possible que pour un client UNI-TE)

Un autre client qui tente d'utiliser ces requêtes recevra une réponse négative. Il devra attendre la déréservation de la Databank pour renouveler ces demandes.

3.52 Entretien de réservation

Une réservation doit être entretenue périodiquement (toutes les 30 secondes au minimum) pour continuer à bénéficier de l'exclusivité de certains services.
Passé ce délai, la réservation tombe automatiquement.

3.53 Déréservation

Cette requête permet de renoncer explicitement à l'exclusivité de certains services.

3.6 Services d'accès aux données d'une Databank Mot

Les données sont accessibles à partir d'un **numéro de mot** explicitement indiqué lors de l'appel de la fonction.

3.61 Lecture d'un mot

Cette requête permet de lire la valeur d'un mot

3.62 Ecriture d'un mot

Cette requête permet d'écrire un mot

3.63 Lecture d'un tableau de mot

Cette requête permet de lire un ensemble de mots consécutifs.

3.64 Ecriture d'un tableau de mot

Cette requête permet d'écrire un ensemble de mots consécutifs.

3.65 Reset d'une Databank mot

Cette requête provoque la remise à zéro des données d'une Databank Mot.

3.7 Services d'accès direct aux données d'une Databank Bloc

L'accès direct : les blocs de données sont accessibles à partir d'un **numéro de bloc** explicitement indiqué lors de l'appel de la fonction.

3.71 Lecture d'un bloc
Cette requête permet de lire tout ou partie d'un bloc

3.72 Ecriture d'un bloc
Cette requête permet d'écrire tout ou partie d'un bloc

3.73 Lecture de n blocs consécutifs
Cette requête permet, sur l'interface Registre uniquement, de lire un ou plusieurs blocs consécutifs.

3.74 Ecriture de n blocs consécutifs
Cette requête permet, sur l'interface Registre uniquement, d'écrire un ou plusieurs blocs consécutifs.

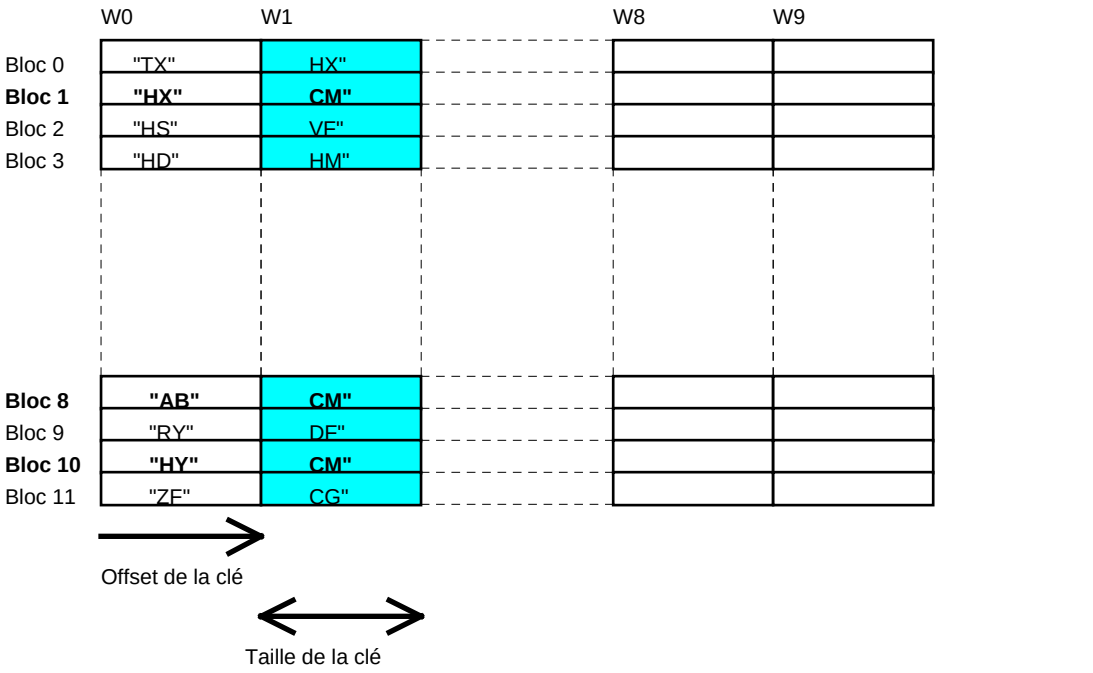
3.75 Reset d'une Databank Bloc
Cette requête provoque la remise à zéro des données d'une Databank Bloc.

3.8 Services d'accès sélectif aux données d'une Databank Bloc

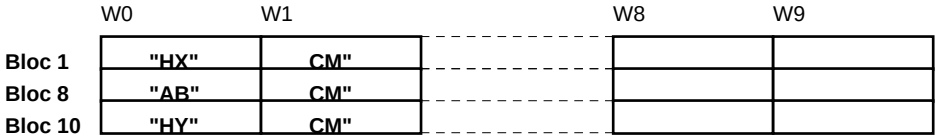
L'accès sélectif permet de résoudre les problèmes suivants :
- Accéder à un bloc de données dont on ne connaît pas le numéro, mais dont on connaît un extrait. (ex : *on recherche le bloc où la chaîne de caractères "GSXRR-750" est présente*).
- Gérer des historiques glissants (ex : *stocker les 400 derniers événements*).

Les requêtes d'accès sélectif sont exclusivement supportées par l'interface Registre, sauf pour la fonction de lecture du curseur, disponible sur les deux interfaces.

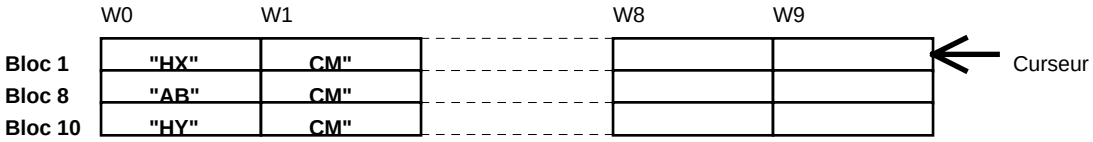
Définition des termes : vues et curseur
Une **vue** est une sélection de blocs dans une Databank.
Une vue se définit par un critère de sélection appelé clé : une valeur numérique ou une chaîne de caractères que l'on doit trouver au même emplacement dans tous les blocs.
On définit la clé par son offset (position dans le bloc compté en nombre de mots, numéroté à partir de zéro pour le premier emplacement), sa taille (en nombre de mots) et sa valeur.
Dans l'exemple suivant, si le critère de sélection est la chaîne de caractères "CM" sur le deuxième mot du bloc:
- on définit offset = 1, taille = 1, valeur = "CM"
- seuls les blocs 1, 8 et 10 seront accessibles, les autres blocs seront "cachés".



Pour l'utilisateur, cela revient à travailler sur la **vue** de la Databank illustrée dans le schéma suivant :

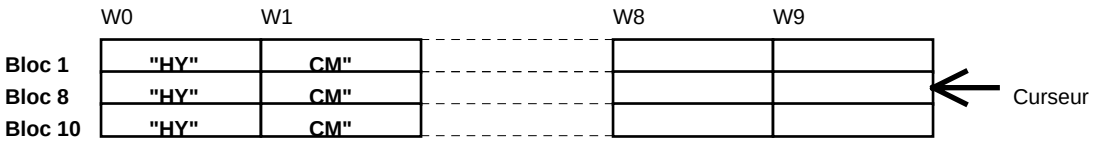


Les blocs de données de la vue sont accessibles par un **curseur** qui permet de se déplacer sur le bloc à manipuler.
Lors de la création de la **vue,** le curseur est automatiquement positionné sur le premier bloc de la vue :



Dans la figure ci dessus, les services **lecture du bloc au curseur** et **écriture du bloc au curseur** vous mettront en relation avec le bloc n°1.

Une fois les données du bloc n°1 exploitées, il suffit d'incrémenter le curseur pour se placer sur le bloc suivant.
La fonction **déplacement du curseur** permet de réaliser cette opération. On obtient alors le résultat suivant :



Le curseur pointe sur le bloc n°8, qu'il est possible d'exploiter par les services de lecture ou d'écriture du bloc au curseur.

Quand, lors du déplacement du curseur, la fin de la vue est atteinte, il est possible de choisir un des deux modes suivants :
- le curseur est repositionné sur le premier bloc de la vue (ce qui permet la mise en oeuvre d'historiques glissants).
- le curseur reste bloqué sur le dernier bloc, en vous informant que la fin de la vue est atteinte.

3.81 Création d'une vue
Cette fonction permet de définir la méthode de sélection des blocs.

3.82 Lecture du bloc au curseur
Cette fonction permet de lire le bloc pointé par le curseur.

3.83 Ecriture du bloc au curseur
Cette fonction permet de mettre à jour le bloc pointé par le curseur.

3.84 Déplacement du curseur
Cette fonction permet de déplacer le curseur sur la vue.
Ainsi on peut accéder au premier bloc, au bloc suivant ou au dernier bloc de la vue.

3.85 Lecture du curseur
Cette fonction permet à l'application de connaître le numéro de bloc pointé par le curseur.

3.9 Services d'accès aux données d'une Databank Fichier

Ces requêtes sont exclusivement supportées par l'interface registre.
Les données sont accessibles à partir d'un **numéro de fichier** explicitement indiqué lors de l'appel de la fonction.
NB: Les Databanks Fichier n'ont pas besoin d'être configurées. Elles sont crées et supprimées dynamiquement .

3.91 Lecture d'un fichier
Cette requête permet de lire l'intégralité d'une Databank fichier.

3.92 Ecriture d'un fichier
Cette requête permet d'écrire l'intégralité d'une Databank fichier.

3.93 Suppression d'un fichier
Cette requête permet de supprimer une Databank fichier.

3.94 Volume d'un fichier
Cette requête permet de lire le volume utile d'une Databank fichier.

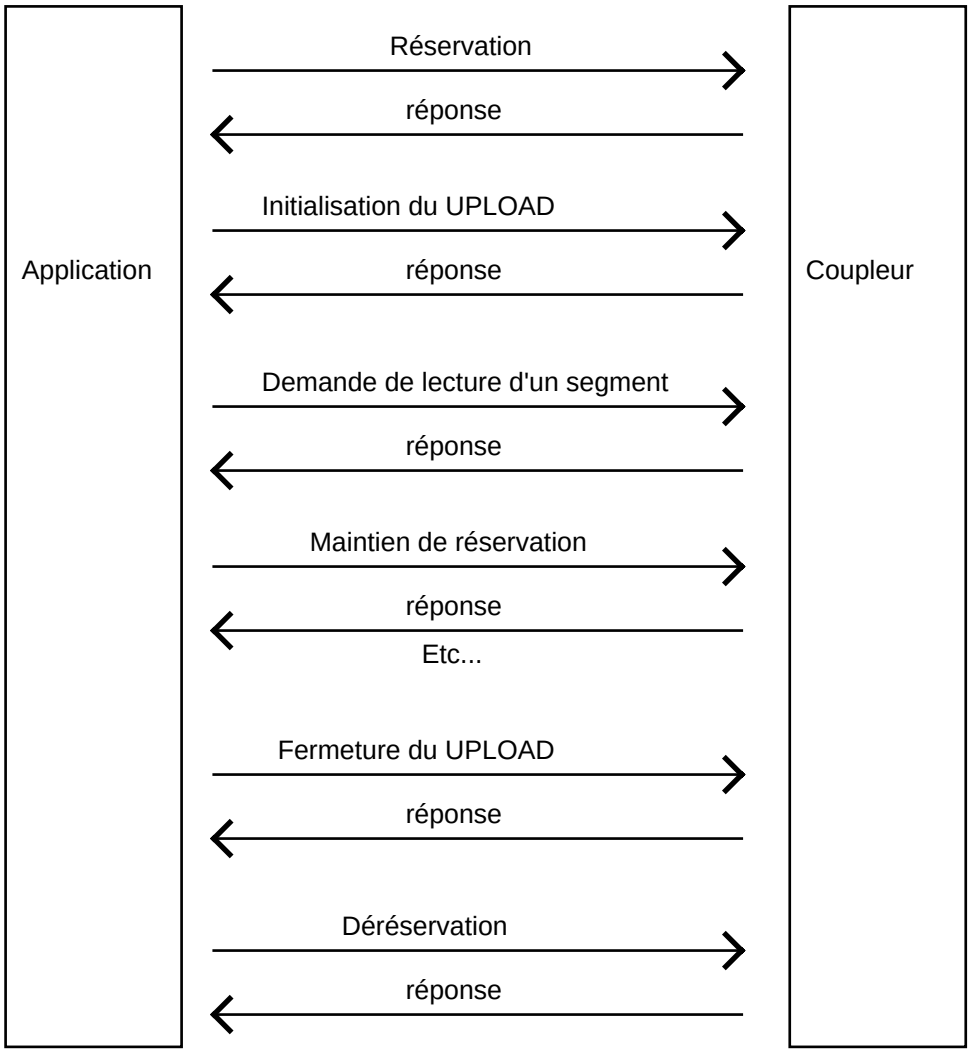
3.10 Services de téléchargement de Databank mot et bloc

Ces Services ont pour objectif de permettre à une application cliente de charger ou de décharger des Databanks. Ces Services sont exclusivement supportées par l'interface message UNI-TE, sur la voie 99 du coupleur.
Le téléchargement repose sur l'utilisation de requêtes UNI-TE standards.
Le principe de mise en oeuvre de ces requêtes suit 6 étapes :

- Réservation du coupleur (voie 99),
- Initialiser la transaction : deux types sont possibles :
  - UPLOAD = lecture d'une Databank,
  - DOWNLOAD = écriture d'une Databank.
- Lire ou écrire tous les segments de la Databank,
- Maintenir la réservation,
- Clore la transaction,
- Dé réserver le coupleur (voie 99).

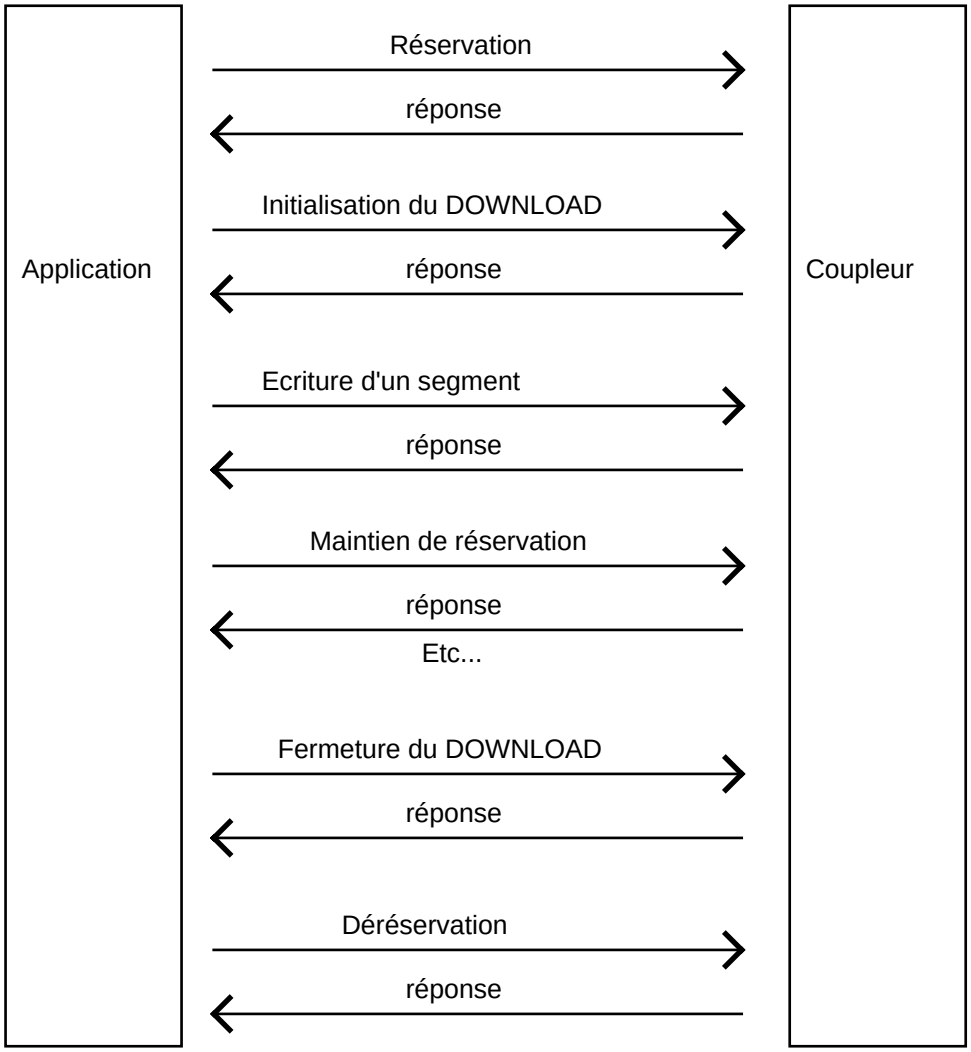
3.101 Séquence UPLOAD (Lecture des données dans le coupleur)

Le schéma suivant illustre la méthode de mise en oeuvre des 6 requêtes :



3.102 Séquence DOWNLOAD (Ecriture des données dans le coupleur)

Le schéma suivant illustre la méthode de mise en oeuvre des 6 requêtes :



Remarque :

Lorsque l'on effectue un téléchargement sur une Databank, la première opération consiste à réserver le coupleur. En réalité on interdit pendant toute la phase de téléchargement (pour ne pas être perturbé) l'usage des services :

- Run
- Stop
- Initialisation
- Formatage
- Ecriture de la configuration par défaut
- Ecriture d'une configuration qui modifie la Databank
- Réservation, entretien de réservation, déréservation de la Databank
- Lecture/écriture de mots ou de blocs sur la Databank
- Téléchargement sur la Databank

3.11 Synthèse des services

Les services que l'on peut solliciter et les moyens de les mettre en oeuvre grâce aux interfaces sont résumés dans le tableau suivant :

Services souhaités	UNI-TE	Registre	MSMFTT
Usage général	Oui	Non	Non
Gestion des modes de marches	Oui	Oui	Oui
Configuration de la cartouche	Oui	Oui	Non
Configuration des Databanks Bloc et Mot	Oui	Oui	Non
Réservation de Databanks	Oui	Oui	Non
Accès aux données d'une Databank Mot	Oui	Oui	Non
Accès direct aux données d'une Databank Bloc	Oui	Oui	Non
Accès sélectif aux données d'une Databank Bloc	Non	Oui	Non
Accès aux données d'une Databank Fichier	Non	Oui	Non
Téléchargement de Databanks	Oui	Non	Oui

3.12 Procédure usuelle de mise en oeuvre avec une application PL7

1 - Avec XtelConf, mettre à jour la configuration des Entrées/Sorties de l'automate. Le code de configuration pour le coupleur est XXX. (voir chapitre 6.22)

2 - Automate hors tension, installer le coupleur à l'emplacement choisi.

3 - Lors de la première mise sous tension, le coupleur procède au formatage de sa cartouche : le voyant MEM clignote.

4 - Ensuite, le coupleur s'initialise automatiquement et se met en RUN : le voyant RUN est allumé, le coupleur est donc disponible.

5 - Lors de la première mise sous tension, la cartouche ne contient pas de données.

L'application PL7 doit donc contenir un sous-programme de gestion de configuration pour créer la configuration (et la modifier par la suite si nécessaire).

L'utilisation de l'interface registre (ou UNI-TE) permet de mettre en oeuvre ces opérations.

Lorsque le coupleur n'est plus sous tension, la configuration est préservée (dans la limite de la capacité de la batterie intégrée à la cartouche).

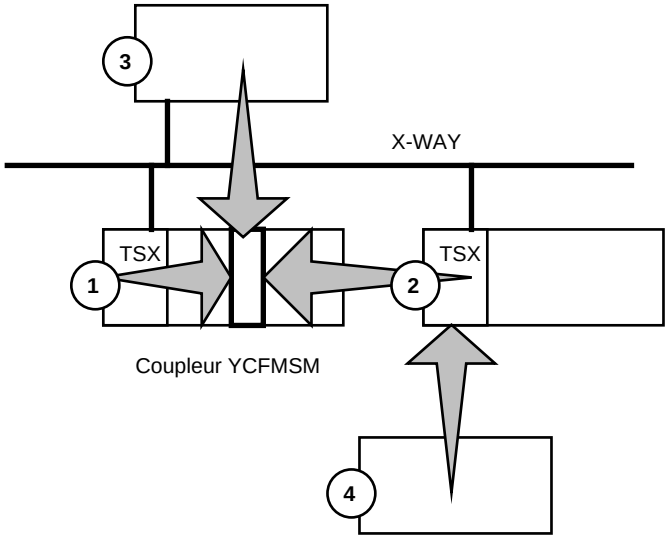
Lors des mises sous tension suivantes, il n'est donc pas nécessaire de reconfigurer le coupleur.

6 - L'application PL7 peut ensuite, avec l'interface registre, procéder aux échanges de données (lecture, écriture).

4. DESCRIPTION DES SERVICES

4.1 Interfaces disponibles : Généralités

La figure suivante illustre les différents équipements concernés par l'utilisation du coupleur YCFMSM.



1 - Le programme application PL7 de l'automate TSX local peut solliciter un service

L'interface Registre est préconisé dans cette situation

2 - Le programme application PL7 de n'importe quel automate TSX distant connecté sur X-WAY (ETHWAY - MAPWAY - FIPWAY , et TELWAY) peut également solliciter des services.

3 - D'autres équipements connectés sur X-WAY peuvent être utilisés :
- les superviseurs Monitor,
- des terminaux d'atelier,
- des produits tiers connectables à X-WAY.

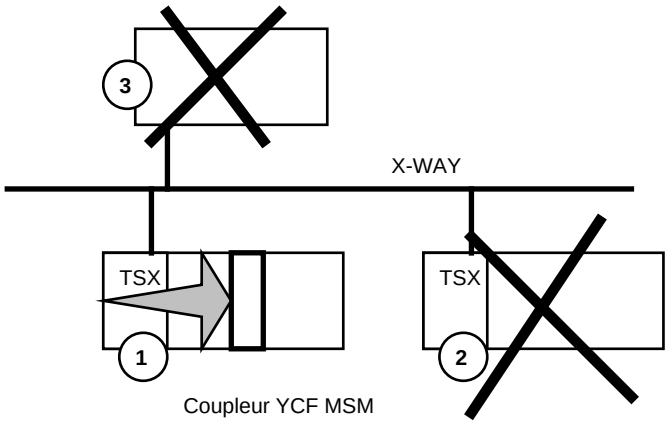
4 - Enfin, un équipement intégrant la gestion du protocole "prise console série 7" peut également solliciter le coupleur.

L'interface message UNI-TE est préconisé dans ces trois dernières situation

L'interface Registre est développé au chapitre 4.2
L'interface Message UNI-TE est développé au chapitre 4.3

4.2 Interface Registre

4.21 Equipements concernés



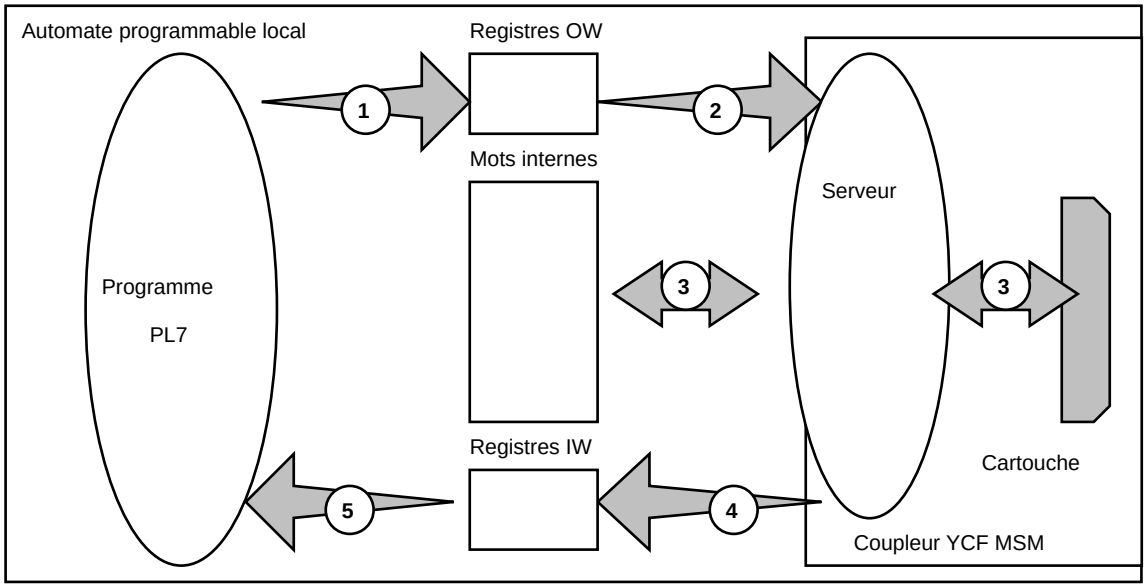
1 - Le programme application de l'automate TSX local peut utiliser l'interface Registre pour solliciter un service.
2 ou **3** - Il n'est pas possible d'utiliser l'interface Registre pour un équipement distant.

Seul l'automate local a la possibilité d'échanger des registres avec les coupleurs numériques installés dans la station.

4.22 Principe d'une transaction

Cette interface permet de mettre en oeuvre des services déclenchant la requête grâce aux registres de sorties OW et en récupérant la réponse au service demandé, par l'intermédiaire des registres d'entrées IW.

La figure suivante illustre le principe de fonctionnement de l'interface registre :
1 - Le programme PL7 prend l'initiative de la transaction par l'émission d'une requête. Il pose des questions (lecture), transmet des informations (écriture), envoie des ordres (RUN, STOP,...) en inscrivant sa requête dans les registres de sortie OW.
2 - Le coupleur est réveillé.
3 - Après contrôle de la requête, le coupleur rend le service demandé par le client :
• dans le cas d'une requête de lecture, le coupleur enrichit directement le segment des mots internes à partir des données de la Databank,
• dans la cas d'une requête d'écriture, le coupleur lit directement les données dans le segment des mots internes pour mettre à jour la Databank.
4 - Le coupleur met à jour le compte rendu dans les registres d'entrée IW.
5 - Le programme PL7 peut exploiter le compte rendu.



4.23 Affectation des registres

4.231 Registres de sortie (application vers coupleur)

Le programme application PL7 dispose de 8 registres de sortie : OWxy,0 à OWxy,7.
xy représentent le numéro de bac et d'emplacement du coupleur dans le bac.

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
	OWxy,0	Inutilisé
Code instance	OWxy,1	Tout changement de valeur dans ce registre déclenche le traitement de la requête par le coupleur
Code requête	OWxy,2	Code requête à traiter
Code Databank	OWxy,3	99 pour les Services de gestion de modes de marches et de configuration n° de Databank (1 à 20) pour les Services de réservation et d'accès aux données
Paramètre 1	OWxy,4	Paramètres dépendants du code requête
Paramètre 2	OWxy,5	
Paramètre 3	OWxy,6	
Paramètre 4	OWxy,7	

Pour solliciter un service, le programme PL7 doit être conçu de la façon suivante :
- placer dans les registres OWxy,2 à OWxy, 7 les données relatives à la requête à traiter,
- déclencher le traitement de la requête en procédant à un changement de valeur sur le registre OWxy,1.

4.232 Registres d'entrée (coupleur vers application)

Le programme application PL7 dispose de 8 registres d'entrée : IWxy,0 à IWxy,7.
xy représentent les numéros de bac et d'emplacement du coupleur.

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Mot d'état standard	IWxy,0	Détaillé au chapitre 5.4
Code instance traité	IWxy,1	Indique à l'application le numéro d'instance traité. Si OWxy,1 est différent de IWxy,1, la requête n'est pas encore traitée par le coupleur. Si OWxy,1 est égal à IWxy,1, la requête a été traitée par le coupleur et les valeurs contenues dans les registres suivants peuvent être exploitées.
Compte rendu	IWxy,2	>= 0 : Compte rendu Ok < 0 : Compte rendu Non Ok
Paramètre 1	IWxy,3	Paramètres dépendant du code requête
Paramètre 2	IWxy,4	
Paramètre 3	IWxy,5	
Paramètre 4	IWxy,6	
Paramètre 5	IWxy,7	

Pour exploiter la réponse, le programme PL7 doit être conçu de la façon suivante :

- Tester l'égalité entre les registres OWxy,1 (code instance) et IWxy,1 (instance traitée).
- l'égalité indique que la fonction a été traitée par le coupleur et que l'on peut tester le compte rendu (IWxy,2) pour savoir si on a obtenu une réponse positive (valeur >= 0) ou une réponse négative (valeur < 0).
- l'inégalité indique que la fonction n'a pas encore été traitée par le coupleur, et que le test doit être réitéré ultérieurement.

4.24 Performances, limites

Régulation
Le coupleur n'a pas la possibilité de bufferiser les requêtes utilisant l'interface registre. L'application PL7 doit tenir compte de cette contrainte.

Contrainte
L'automate programmable doit être en RUN pour que les registres soient échangés avec les coupleurs.

Performances
Pour garantir les meilleurs performances possibles, veillez à :
- réduire le temps de cycle de la tâche MAST (50 msec, valeur conseillée),
- tenir compte des contraintes de l'application et de communication pour choisir l'unité centrale TSX la mieux adaptée.

4.25 Syntaxe des requêtes

	OWxy,2
Requête	Code requête
Gestion des modes de marche du coupleur	
Run	0024h
Stop	0025h
Initialisation	0033h
Configuration de la cartouche	
Formatage de la cartouche	0044h
Lecture de la cartouche	0041h
Ecriture configuration par défaut	0045h
Ecriture configuration	0040h
Réservation des Databanks	
Réservation	001Dh
Déréservation	001Eh
Entretien de réservation	002Dh
Accès aux données d'une Databank Mot ou Bloc	
Lecture d'un mot	0004h
Ecriture d'un mot	0014h
Lecture d'un tableau de mots	0036h
Ecriture d'un tableau de mots	0037h
Lecture de blocs consécutifs	0110h
Ecriture de blocs consécutifs	0111h
Reset d'une Databank	0046h
Accès sélectif aux données d'une Databank Bloc	
Création de la vue	0100h
Lecture du bloc au curseur	0101h
Ecriture du bloc au curseur	0102h
Déplacement du curseur	0103h
Lecture de la valeur du curseur	0104h
Accès aux données d'une Databank Fichier	
Lecture d'un fichier	0200h
Ecriture d'un fichier	0201h
Suppression d'un fichier	0202h
Volume d'un fichier	0203h

(Les valeurs numériques suivies de la lettre h sont écrites en base hexadécimale)

Comptes rendus négatifs

Un compte rendu négatif peut être retourné par le coupleur dans une des situations suivantes :

La zone des mots internes est inaccessible
Le coupleur doit être en RUN pour traiter la requête
Le coupleur est déjà en STOP
Le coupleur est déjà en RUN
Le verrou de la cartouche est actionné
La cartouche est inexploitable
Il n'y a pas de cartouche
La cartouche est du type EPROM (écriture impossible)
Tentative de débordement de la capacité de la cartouche
Code Databank incompatible avec le code requête
Code requête incompatible avec le type de Databank
La Databank est inexploitable ou inexistante
Un des paramètres est hors limites (numéro de mot, de bloc, quantité ...)
La Databank est déjà réservée
Un téléchargement sur la Databank est en cours

Run

Rôle

Cette requête provoque la mise en marche de l'application mémoire de masse.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Run (0024h)
Code Databank	OWxy,3	Services généraux (99)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Stop

Rôle

Cette requête provoque la mise en veille de l'application mémoire de masse. Une fois l'application en stop, toutes les requêtes seront refusées sauf les requêtes suivantes :

- Run,
- Initialisation,
- Identification,
- Lecture de configuration,
- Téléchargement de Databank.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Stop (0025h)
Code Databank	OWxy,3	Services généraux (99)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Initialisation

Rôle

Cette requête provoque une initialisation complète du coupleur. Elle procède :
- à l'arrêt du traitement de la requête en cours par l'application mémoire de masse,
- à la phase d'identification de la cartouche et de son contrôle,
- à la remise à l'état de fonctionnement par défaut du coupleur ; c'est-à-dire l'état Run.

Le coupleur ne pourra pas traiter une nouvelle requête tant que la phase d'initialisation ne sera pas terminée (environ 10 secondes).

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Initialisation (0033h)
Code Databank	OWxy,3	Services généraux (99)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Formatage de la cartouche

Rôle
Le formatage d'une cartouche entraîne la perte de toutes les données. A l'issue du formatage la cartouche est vierge de toute Databank ; seules les informations relatives au type (RAM ou EPROM) de la cartouche et à sa capacité de stockage sont présentes.
Le formatage se termine par une phase d'initialisation.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Formatage de la cartouche (0044h)
Code Databank	OWxy,3	Services généraux (99)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Lecture de la cartouche

Rôle
Cette requête permet de lire les caractéristiques de la cartouche insérée dans le coupleur : RAM ou EPROM, la capacité de stockage de la cartouche, l'espace de stockage libre, ainsi que le détail de la configuration des Databanks blocs et mots.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Lecture de la cartouche (0041h)
Code Databank	OWxy,3	services généraux (99)
Adresse de report	OWxy,4	Adresse de report (Wi) dans les mots internes

Syntaxe de la réponse

Réponse positive : valeur des registres

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (Valeur >= 0 : adresse de report)
Nombre de mots écrits	IWxy,3	63

Réponse positive : report dans les mots internes (i = Adresse de report)

Nom du paramètre	Mot	Définition, valeur, valeurs possibles
Cartouche Type / DB configurées	Wi	Octet faible : 0 = Cartouche inexploitable 1 = Cartouche RAM 2 = Cartouche EPROM Octet fort : Nombre de Databanks configurées
Cartouche Capacité	Wi+1	256, 512, 1024 (Kmots)
Cartouche Espace libre	Wi+2	exprimé en Kmots
Databank 1 - Type	Wi+3	0 = Pas de Databank 1 = Type Mot 2 = Type Bloc
Databank 1 - Taille d'un bloc	Wi+4	Nombre de mots dans un bloc (1 par défaut).
Databank 1 - Nombre de blocs ou de mots	Wi+5	
.....	.....	.....
Databank 20 - Type	Wi+60	
Databank 20 - Taille d'un bloc	Wi+61	
Databank 20 - Nombre de blocs ou de mots	Wi+62	

Attention ! 1 Kmots = 1024 mots.

Réponse négative : valeur des registres

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Ecriture de la configuration par défaut

Rôle
Cette requête permet, pour une cartouche de type RAM, le retour à une configuration par défaut .
La configuration par défaut propose, selon la capacité de la cartouche, de 6 à 20 Databanks Mot Toutes les données sont initialisées à la valeur 0.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Configuration par défaut (0045h)
Code Databank	OWxy,3	Services généraux (99)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)
Configuration	IWxy,3	Type de configuration réalisé (1, 2 ou 3)*

* La configuration réalisée dépend de la capacité de la cartouche.

Type de configuration	Cartouche
1	256 Kmots
2	512 Kmots
3	1024 Kmots

Se reporter au chapitre 3.43 pour plus de détails

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Ecriture de la configuration des Databanks mot et bloc

Rôle
Cette requête permet de modifier la configuration d'une ou plusieurs Databanks Bloc ou Mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Ecriture de la configuration (0040h)
Code Databank	OWxy,3	services généraux (99)
Adresse des données	OWxy,4	Adresse (Wi) des données de configuration

Données de configuration (i = Adresse des données)

Nom du paramètre	Mot	Définition, valeur, valeurs possibles
Databank 01 - Type souhaité	Wi	-1 = Supprimer la Databank (dans ce cas, les deux paramètres suivants doivent être à zéro) 0 = Laisser la Databank en l'état (dans ce cas, le deux paramètres suivants sont ignorés) 1 = Type Mot souhaité (dans ce cas, le paramètre Taille d'un bloc est ignoré) 2 = Type Bloc souhaité
Databank 01 - Taille d'un bloc (DB Bloc)	Wi+1	0 = Laisser la taille en l'état > 0 = Taille souhaitée (Pour une DB Mot, laisser ce paramètre à 0)
Databank 01 - Nombre de blocs ou de mots	Wi+2	0 = Laisser le nombre de blocs ou de mots en l'état > 0 = Nombre de blocs ou de mots désirés
...	...	
Databank 20 - Type souhaité	Wi+57	-1 = Supprimer la Databank 0 = Laisser la Databank en l'état 1 = Type Mot souhaité 2 = Type Bloc souhaité
Databank 20 - Taille d'un bloc	Wi+58	0 = Laisser la taille en l'état > 0 = Taille désirée
Databank 20 - Nombre de bloc	Wi+59	0 = Laisser le nombre de bloc en l'état > 0 = Nombre désiré

Syntaxe de la réponse

Réponse positive : valeur des registres

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok = 0

Réponse négative : valeur des registres

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles

Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Reset d'une Databank bloc ou mot

Rôle

Cette requête provoque la remise à zéro des données d'une Databank Bloc ou Mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Reset d'une Databank (0046h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Réservation d'une Databank

Rôle

La requête de réservation permet d'obtenir l'exclusivité de certains services.
L'application cliente qui a réservé, obtient l'exclusivité de l'utilisation des Services suivants :

- Ecriture d'un mot, tableau de mots ou d'un bloc
- Réservation
- Entretien de réservation
- Déréservation
- Ecriture de la configuration par défaut
- Ecriture d'une configuration
- Téléchargement de Databank (exclusivité que pour un client UNI-TE)

Un autre client qui tente d'utiliser ces requêtes recevra une réponse négative. Il devra attendre la déréservation de la Databank pour renouveler sa demande .

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Réservation (001Dh)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Déréservation d'une Databank

Rôle

Cette requête permet de renoncer explicitement à l'exclusivité de certains services.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Déréservation (001Eh)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Entretien de réservation d'une Databank

Rôle

Permet l'entretien périodique de la réservation (à faire toutes les 30 secondes au maximum) pour continuer à bénéficier de l'exclusivité des services réservés.
Passé ce délai, la réservation tombe automatiquement.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Entretien de réservation (002Dh)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Lecture d'un mot d'une Databank mot

Rôle

Cette requête permet de lire la valeur d'un mot d'une Databank de type mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Lecture d'un mot (0004h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)
Numéro	OWxy,4	Numéro du mot à lire

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)
Valeur	IWxy,3	Valeur du mot demandé

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Ecriture d'un mot d'une Databank mot

Rôle

Cette requête permet d'écrire un mot d'une Databank de type mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Ecriture d'un mot (0014h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)
Numéro	OWxy,4	Numéro du mot
Valeur	OWxy,5	Valeur à écrire

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Lecture d'un tableau de mots d'une Databank mot

Rôle

Cette requête permet de lire un ensemble de mots consécutifs d'une Databank de type mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Lecture d'un tableau de mots (0036h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)
Numéro	OWxy,4	Numéro du premier mot de la Databank
Quantité	OWxy,5	Nombre de mots à lire dans la Databank
Adresse de report	OWxy,6	Adresse (Wi) de la zone de report dans les mots internes

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (Valeur >= 0 : adresse de report)
Nombre de mots	IWxy,3	Nombre de mots échangés

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Ecriture d'un tableau de mots d'une Databank mot

Rôle

Cette requête permet d'écrire un ensemble de mots consécutifs dans une Databank de type mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Ecriture d'un tableau de mots (0037h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)
Numéro	OWxy,4	Numéro du premier mot de la Databank
Quantité	OWxy,5	Nombre de mots à écrire dans la Databank
Adresse des données	OWxy,6	Adresse (Wi) des données à écrire dans la Databank

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (Valeur >= 0 : adresse des données)
Nombre de mots	IWxy,3	Nombre de mots échangés

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Lecture de blocs consécutifs

Rôle

Cette requête permet, en utilisant l'interface Registre, de lire un ou plusieurs blocs consécutifs.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Lecture de blocs consécutifs (0110h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)
Numéro	OWxy,4	Numéro du premier bloc à lire
Quantité	OWxy,5	Nombre de blocs consécutifs à lire
Adresse de report	OWxy,6	Adresse (Wi) de la zone de report dans les mots internes

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (Valeur >= 0 : adresse de report)
Quantité	IWxy,3	Nombre de mots échangés

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Ecriture de blocs consécutifs

Rôle

Cette requête permet, en utilisant l'interface Registre, d'écrire un ou plusieurs blocs consécutifs.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Ecriture de blocs consécutifs (0111h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)
Numéro	OWxy,4	Numéro du premier bloc à écrire
Quantité	OWxy,5	Nombre de blocs consécutifs
Adresse de report	OWxy,6	Adresse (Wi) des données à écrire dans la Databank

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (Valeur >= 0 : adresse de report)
Quantité	IWxy,3	Nombre de mots échangés

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Création d'une vue dans une Databank bloc

Rôle

Cette fonction permet de définir la méthode de sélection des blocs.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Modification de la vue (0100h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)
Clé : adresse	OWxy,4	si > 0 : adresse (Wi) du mot interne contenant la clé utilisateur si =0 :Clé par défaut (Pas de clé). Le curseur se positionne sur le 1er bloc.
Clé : longueur	OWxy,5	longueur de la clé - en mots
Recherche : Offset	OWxy,6	>= 0

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)
Type de clé	IWxy,3	0 : Utilisation de la clé par défaut 1 : Utilisation de la clé utilisateur
Bloc pointé	IWxy,4	Numéro du 1er bloc pointé par le curseur

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)
Type de clé	IWxy,3	0 : Utilisation de la clé par défaut . Cette situation se produit lorsqu'une erreur de paramètre dans le définition de la clé utilisateur est détectée, ou lorsque qu'aucun bloc conforme à la clé de recherche n'est trouvé.
Bloc pointé	IWxy,4	Numéro du bloc pointé par le curseur

Lecture du bloc au curseur dans une Databank bloc

Rôle

Cette fonction permet de lire le bloc pointé par le curseur.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Lecture du bloc au curseur (0101h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)
Adresse de report	OWxy,4	Adresse (Wi) de la zone de report dans les mots internes

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)
Type de clé	IWxy,3	0 : Utilisation de la clé par défaut 1 : Utilisation de la clé utilisateur
Bloc pointé	IWxy,4	Numéro du bloc pointé par le curseur
Quantité	IWxy,5	Nombre de mots échangés

Réponse négative

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)
Type de clé	IWxy,3	0 : Utilisation de la clé par défaut 1 : Utilisation de la clé utilisateur
Bloc pointé	IWxy,4	Numéro du bloc pointé par le curseur

Ecriture du bloc au curseur

Rôle

Cette fonction permet d'écrire le bloc pointé par le curseur.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Ecriture du bloc au curseur (0102h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)
Adresse du bloc	OWxy,4	Adresse (Wi) des données à écrire dans la Databank

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)
Type de clé	IWxy,3	0 : Utilisation de la clé par défaut 1 : Utilisation de la clé utilisateur
Bloc pointé	IWxy,4	Numéro du bloc pointé par le curseur
Quantité	IWxy,5	Nombre de mots échangés

Réponse négative

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur <0)
Type de clé	IWxy,3	0 : Utilisation de la clé par défaut 1 : Utilisation de la clé utilisateur
Bloc pointé	IWxy,4	Numéro du bloc pointé par le curseur

Déplacement du curseur dans une Databank bloc

Rôle

Cette fonction permet de déplacer le curseur sur la vue. On peut ainsi accéder au premier bloc, au bloc suivant ou au dernier bloc de la vue.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Déplacement du curseur (0103h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)
Déplacement	OWxy,4	0 : Recherche du premier bloc de la vue 1 : Recherche du bloc suivant, avec arrêt de la recherche en fin de Databank. Si aucun bloc ne correspond au critère de recherche, le curseur conserve sa valeur. 2 : Recherche du bloc suivant, la recherche pouvant continuer en début de Databank. 3 : Recherche du dernier bloc de la vue.

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)
Type de clé	IWxy,3	0 : Utilisation de la clé par défaut 1 : Utilisation de la clé utilisateur
Bloc pointé	IWxy,4	Numéro du bloc pointé par le curseur

Réponse négative

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur <0)
Type de clé	IWxy,3	0 : Utilisation de la clé par défaut 1 : Utilisation de la clé utilisateur
Bloc pointé	IWxy,4	Numéro du bloc pointé par le curseur

Lecture du curseur dans une Databank bloc

Rôle

Cette fonction permet à l'application de connaître le numéro de bloc pointé par le curseur.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Lecture de la valeur du curseur (0104h)
Code Databank	OWxy,3	Numéro de Databank (1 à 20)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)
Type de clé	IWxy,3	0 : Utilisation de la clé par défaut 1 : Utilisation de la clé utilisateur
Bloc pointé	IWxy,4	Numéro du bloc pointé par le curseur

Réponse négative

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur <0)
Type de clé	IWxy,3	0 : Utilisation de la clé par défaut 1 : Utilisation de la clé utilisateur
Bloc pointé	IWxy,4	Numéro du bloc pointé par le curseur

Lecture d'une Databank fichier

Rôle

Cette requête permet de lire l'intégralité d'une Databank fichier.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Lecture d'un fichier (0200h)
Numéro de fichier	OWxy,3	Numéro de fichier (1 à 32000)
Adresse de report	OWxy,4	Adresse (Wi) de report dans les mots internes
Espace de report	OWxy,5	Nombre maximum de mots internes réservé à cet usage

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (Valeur >= 0 : adresse de report)
Nombre de mots	IWxy,3	Nombre de mots effectivement lus

Réponse négative

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Ecriture d'une Databank fichier

Rôle

Cette requête permet d'écrire l'intégralité d'une Databank fichier.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Ecriture d'un fichier (0201h)
Numéro de fichier	OWxy,3	Numéro de fichier (1 à 32000)
Adresse des données	OWxy,4	Adresse des données dans les mots internes
Quantité	OWxy,5	Nombre de mots à écrire dans la Databank

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (Valeur >= 0 : adresse des données)
Nombre de mots	IWxy,3	Nombre de mots effectivement écrits

Réponse négative

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0)

Suppression d'une Databank fichier

Rôle

Cette requête permet de détruire une Databank fichier.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Suppression du fichier (0202h)
Numéro de fichier	OWxy,3	Numéro de fichier (1 à 32000)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (0000h)

Réponse négative

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur <0)

Volume d'une Databank fichier

Rôle

Cette requête permet de connaître le volume utile d'une Databank fichier.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	OWxy,2	Volume d'un fichier (0202h)
Numéro de fichier	OWxy,3	Numéro de fichier (1 à 32000)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

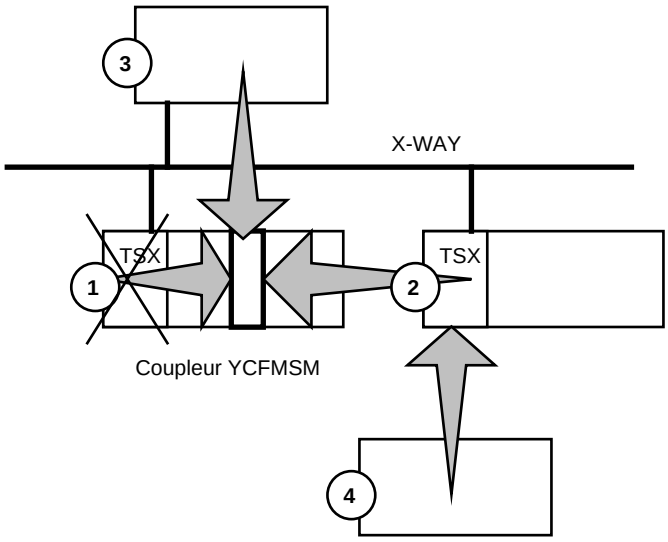
Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Ok (Valeur >= 0 : le fichier existe)
Volume	IWxy,3	Volume du fichier en mots

Réponse négative

Nom du paramètre	Registre	Définition, valeur, valeurs possibles
Compte rendu	IWxy,2	Non Ok (Valeur < 0 : le fichier n'existe pas)

4.3 Interface Message UNI-TE

4.31 Equipements concernés



1 - Le programme application de l'automate TSX local peut utiliser l'interface message UNI-TE pour solliciter un service, mais dans ce cas, l'interface Registre est plus confortable à utiliser.
2 - Le programme application de n'importe quel automate TSX distant connecté sur X-WAY (ETHWAY - MAPWAY - FIPWAY , et TELWAY) peut solliciter les mêmes services que l'automate local.
3 - D'autres équipements connectés sur X-WAY peuvent utiliser l'interface message UNI-TE :

- les superviseurs Monitor,
- des terminaux d'atelier,
- des produits tiers connectables à X-WAY.
- etc...

4 - Enfin, un équipement intégrant la gestion du protocole "prise console série 7" peut également utiliser l'interface message UNI-TE proposé par le coupleur.

Les méthodes de mise en oeuvre de l'interface message UNI-TE dépendent de l'équipement concerné :

- **un programme application PL7 pour automate TSX** peut utiliser :

- un bloc fonction texte TXT,
- un bloc fonction de communication OFB COM.

- **les superviseurs MONITOR** peuvent utiliser :

- les tables de communication standards (table de lecture ou d'écriture),
- les services de la tâche requêtes directes (TE_DRQ),
- les services de la tâche téléchargement de données.

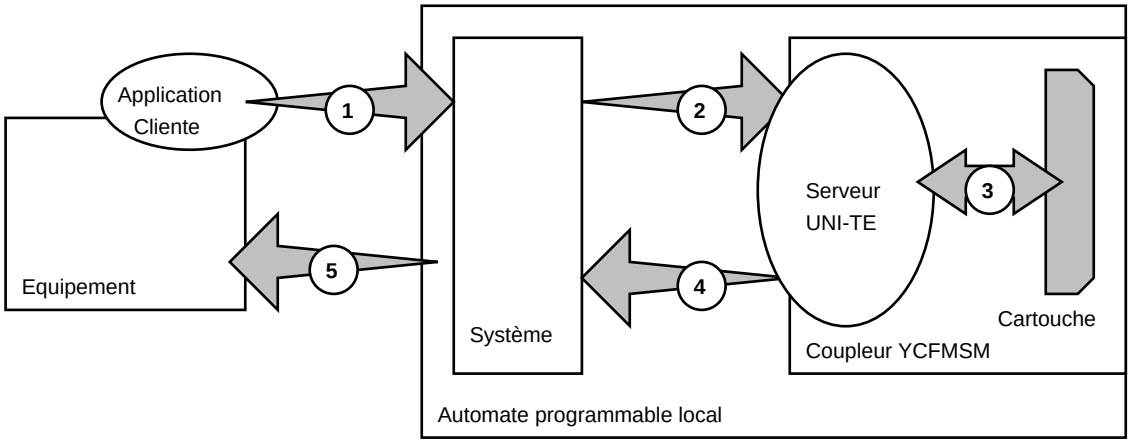
- **un équipement tiers** peut utiliser :

- des librairies Telemecanique X-WAY (ETHWAY, MAPWAY et FIPWAY) pour DOS, Windows, OS/2, en combinaison avec un applicatif développé en langage 'C',
- un serveur Telemecanique X-WAY DDE (ETHWAY ou FIPWAY) pour Windows, à utiliser avec un logiciel client DDE.
- ...d'autres produits développés par des tiers.

Se reporter aux manuels spécialisés pour des informations complémentaires.

4.32 Principe d'une transaction

La figure suivante illustre le principe de fonctionnement de l'interface Message UNI-TE:
1 - L'application cliente prend l'initiative de la transaction par l'émission d'une requête. Elle pose des questions (LECTURE), transmet des informations (ECRITURE), ou envoie des ordres (RUN, STOP,...).
2 - La partie système de l'automate programmable local route la requête sur le coupleur.
3 - Le coupleur (équipement serveur), après contrôle, traite le service demandé par l'application cliente.
4 - Le coupleur émet ensuite une réponse.
5 - La partie système de l'automate programmable local route ensuite la réponse vers l'application cliente.



4.33 Méthode d'adressage

La méthode d'adressage X-WAY propose un adressage sur cinq niveaux.
Les cinq paramètres seront gérés de la façon suivante :

- **Réseau** : numéro de réseau de l'automate TSX local (celui qui porte le coupleur)
- **Station** : numéro de station de l'automate TSX local,
  Si l'automate n'est pas monté en réseau, les paramètres (Réseau, Station) doivent prendre la valeur (0, 254).
- **Porte** : porte coupleur soit 5,
- **Module** : une valeur hexadécimale "xyh",
  "x" représente le numéro de bac où le coupleur est installé,
  "y" représente l'emplacement du coupleur dans le bac.
- **Voie** : Le dernier paramètre de l'adressage dépend du service recherché.

Le tableau suivant expose le numéro de voie d'accès au service souhaité.

Service souhaité	Voie d'accès
Services de configuration Services d'usage général Fonction de gestion des modes de marche Fonction de téléchargement d'une Databank	99
Services de réservation des Databanks Services d'accès aux données d'une Databank	Numéro de Databank

4.34 Performances, limites

Régulation
Le coupleur a la possibilité de bufferiser environ 70 requêtes. Au delà, les requêtes les plus vieilles sont écrasées par les plus récentes.

Datagramme maximum
La longueur du datagramme maximum est déterminée par les caractéristiques de l'unité centrale du TSX ou du réseau utilisé. Cette longueur est fixée à 128 octets maximum, conformément au standard UNI-TE. TELWAY limite le datagramme maximum d'un requête UNI-TE à 32 octets. Une application cliente utilisant TELWAY doit tenir compte de cette limite, tant pour l'émission de la requête que pour la réception de la réponse.

Performances
L'Unité centrale TSX peut transmettre au coupleur au maximum une transaction (requête + réponse) par temps de cycle de la tâche maître.
Pour garantir les meilleurs performances possibles, veillez donc à :
- réduire le temps de cycle de la tâche MAST (environ 50 msec, valeur conseillée),
- tenir compte des contraintes de l'application pour choisir l'Unité Centrale TSX la mieux adaptée au flux de requêtes à traiter,

4.35 Syntaxe des requêtes

Le codage des requêtes utilise un code catégorie (de 0 à 7) qui correspond au niveau de priorité de la requête. Le niveau 0 donne le privilège le plus faible, tandis que le niveau 7 représente le privilège le plus haut. La gestion des requêtes repose alors sur un principe simple : les requêtes sont traitées dans l'ordre décroissant des codes de catégorie.

Requête	Code requête	Code réponse OK	Code réponse NOK
Gestion des modes de marche du coupleur (Voie 99)			
Run	24h	FEh	FDh
Stop	25h	FEh	FDh
Initialisation	33h	FEh	FDh
Configuration de la cartouche			
Lecture de la cartouche (Voie 99)	41h	71h	FDh
Ecriture configuration (Voie 99)	40h	FEh	FDh
Ecriture configuration par défaut (Voie 99)	45h	FEh	FDh
Formatage de la cartouche (Voie 99)	44h	FEh	FDh
Reset d'une Databank (Voies 1 à 20)	46h	FEh	FDh
Usage général (Voie 99)			
Identification	0Fh	3Fh	FDh
Miroir	FAh	FBh	FDh
Réservation des Databanks (Voies 1 à 20)			
Réservation d'une Databank	1Dh	FEh	FDh
Déréservation d'une Databank	1Eh	FEh	FDh
Entretien de réservation d'une Databank	2Dh	FEh	FDh
Accès aux données d'une Databank Mot (Voies 1 à 20)			
Lecture d'un tableau de mots	36h	66h	FDh
Ecriture d'un tableau de mots	37h	FEh	FDh
Lecture d'un mot	04h	34h	FDh
Ecriture d'un mot	14h	FEh	FDh
Accès aux données d'une Databank Bloc (Voies 1 à 20)			
Lecture d'un bloc	34h	74h	FDh
Ecriture d'un bloc	35h	FEh	FDh
Téléchargement d'une Databank (Voie 99)			
Initialisation du Download	3Ah	6Ah	FDh
Ecriture d'un segment	3Bh	6Bh	FDh
Fermeture du déchargement	3Ch	6Ch	FDh
Initialisation du Upload	3Dh	6Dh	FDh
Lecture d'un segment	3Eh	6Eh	FDh
Fermeture du chargement	3Fh	6Fh	FDh

(Les valeurs numériques suivies de la lettre h sont écrites en base hexadécimale)

Causes de réponse négative :

Requête incompatible avec le mode de marche du coupleur :
- L'application doit être en RUN pour traiter la requête.
- Le verrou de cartouche est actionné.
- L'application est déjà en RUN.
- L'application est déjà en STOP.

Requête incompatible avec le type de cartouche :
- La cartouche est inexploitable.
- Il n'y a pas de cartouche.
- La cartouche de type EPROM (écritures impossibles).

Requête incompatible avec la capacité de la cartouche :
- Tentative de débordement de la capacité cartouche

Erreur d'adressage UNI-TE
- La requête n'est pas supportée sur les voies 1 à 20.
- La requête n'est pas supportée sur la voie 99.

Requête incompatible avec la configuration actuelle
- La requête est incompatible avec le type de Databank.
- La Databank est inexploitable ou il n'y a pas de Databank.

Un des paramètres est hors bornes
- Objet (mot ou bloc) hors bornes.
- Quantité demandée hors bornes.

La requête ne peut temporairement être honorée
- La Databank est déjà réservée
- Un téléchargement sur la Databank est en cours

Run

Rôle

Cette requête provoque la mise en marche de l'application mémoire de masse.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Run (24h)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Stop

Rôle

Cette requête provoque la mise en veille de l'application mémoire de masse. Une fois l'application en stop, toutes les requêtes seront refusées sauf les requêtes suivantes :

- Run,
- Initialisation,
- Identification,
- Lecture de configuration,
- Téléchargement de Databank.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Stop (25h)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Initialisation

Rôle

Cette requête provoque une initialisation complète du coupleur. Elle procède :
- à l'arrêt du traitement de la requête en cours par l'application mémoire de masse,
- à la phase d'identification de la cartouche et de son contrôle,
- à la remise à l'état de fonctionnement par défaut du coupleur ; c'est-à-dire l'état Run.

Le coupleur ne pourra pas traiter une nouvelle requête tant que la phase d'initialisation ne sera pas terminée (environ 10 secondes).

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Initialisation (33h)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Lecture de la cartouche

Rôle

Cette requête permet de connaître les caractéristiques de la cartouche et des Databanks bloc et mot présentes sur la cartouche.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Lecture de la configuration (41h)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive (127 octets)

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (71h)
Cartouche Type / DB configurées	Mot	Octet faible : 0 = Cartouche inexploitable 1 = Cartouche RAM 2 = Cartouche EPROM Octet fort : Nombre de Databanks configurées
Cartouche Capacité	Mot	256, 512, 1024 (Kmots)
Cartouche Espace libre	Mot	exprimé en Kmots
Databank 1 Type	Mot	0 = Pas de Databank 1 = Type Mot 2 = Type Bloc
Databank 1 Taille d'un bloc	Mot	Nombre de mots dans un bloc (1 par défaut)
Databank 1 Nombre de blocs ou de mots	Mot	
.....	.....	.....
Databank 20 Type	Mot	
Databank 20 Taille d'un bloc	Mot	
Databank 20 Nombre de blocs	Mot	

Attention ! 1 Kmots = 1024 mots.

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Ecriture de la configuration des Databanks mot et bloc

Rôle
Cette requête permet de modifier la configuration d'une ou plusieurs Databanks Bloc ou Mot. **Attention, la modification de la configuration peut détruire des données déjà configurées.**

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Ecriture de la configuration (40h)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Databank 01 - Type souhaité	Mot	-1 = Supprimer la Databank (dans ce cas, les deux paramètres suivants sont ignorés) 0 = Laisser la Databank en l'état (dans ce cas, le deux paramètres suivants sont ignorés) 1 = Type Mot souhaité (dans ce cas, le paramètre Taille d'un bloc est ignoré) 2 = Type Bloc souhaité
Databank 01 - DB Bloc : Taille d'un bloc (nombre de mots dans un bloc)	Mot	0 = Laisser la taille en l'état (1 par défaut) > 0 = Taille souhaitée (DB Mot : Laisser ce paramètre à 0)
Databank 01 - Nombre de blocs ou de mots	Mot	0 = Laisser le nombre de bloc en l'état > 0 = Nombre de blocs désiré
...	...	
Databank 20 - Type souhaité	Mot	-1 = Supprimer la Databank 0 = Laisser la Databank en l'état 1 = Type Mot souhaité 2 = Type Bloc souhaité
Databank 20 - Taille d'un bloc	Mot	0 = Laisser la taille en l'état > 0 = Taille désirée
Databank 20 - Nombre de bloc	Mot	0 = Laisser le nombre de bloc en l'état > 0 = Nombre désiré

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Ecriture de la configuration par défaut

Rôle

Cette requête permet, pour une cartouche de type RAM, le retour à une configuration par défaut de 6 à 20 Databanks Mot.
Toutes les données sont initialisées à la valeur 0.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Ecriture configuration par défaut (45h)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)
Configuration	Octet	Type de configuration réalisé (1, 2 ou 3)*

* La configuration réalisée dépend de la capacité de la cartouche.

Type de configuration	Cartouche
1	256 Kmots
2	512 Kmots
3	1024 Kmots

Se reporter au chapitre 3.43 pour plus de détails

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Formatage de la cartouche

Rôle

Le formatage d'une cartouche entraîne la perte de toutes les données. A l'issue du formatage la cartouche est vierge de toute Databank ; seules les informations relatives au type (RAM ou EPROM) de la cartouche et à sa capacité de stockage sont présentes. Le formatage se termine par une phase d'initialisation qui dure environ 15 secondes.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Formatage de la cartouche (44h)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Reset d'une Databank Bloc ou Mot

Rôle

Cette requête provoque la remise à zéro des données d'une Databank Bloc ou Mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Reset d'une Databank (46h)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Identification

Rôle

Cette requête permet de connaître la référence commerciale et la version du coupleur.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Identification (0Fh)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (3Fh)
Type de produit	Octet	Coupleur (3Eh)
Sous-type		Codification interne (72h)
Version	Octet	2 quartets codés en BCD (10h pour V1.0)
Longueur	Octet	Nombre d'octets dans le champ *données*
Données	Suite d' octets	Chaîne de caractères contenant la référence commerciale du produit et de la cartouche

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Test de communication (miroir)

Rôle

Cette requête permet de "tester" le chemin de communication entre l'application cliente et le coupleur.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Miroir (FAh)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Données	Suite d'octets	de 0 à 126 octets

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FBh)
Données	Suite d'octets	de 0 à 126 octets

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Réservation d'une Databank

Rôle

La requête de réservation permet d'obtenir l'exclusivité de certains services.
L'application cliente qui a réservé, obtient l'exclusivité de l'utilisation des Services suivants :

- Ecriture d'un mot, tableau de mots ou d'un bloc
- Réservation
- Entretien de réservation
- Déréservation
- Ecriture de la configuration par défaut
- Ecriture d'une configuration
- Téléchargement de Databank (exclusivité que pour un client UNI-TE)

Un autre client qui tente d'utiliser ces requêtes recevra une réponse négative. Il devra attendre la déréservation de la Databank pour renouveler sa demande .

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Réservation (1Dh)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Entretien de réservation d'une Databank

Rôle

Permet l'entretien périodique de la réservation (à faire toutes les 30 secondes au maximum) pour continuer à bénéficier de l'exclusivité des services réservés.
Passé ce délai, la réservation tombe automatiquement.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Entretien de réservation (2Dh)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Déréservation d'une Databank

Rôle

Cette requête permet de renoncer explicitement à l'exclusivité de certains services.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Déréservation (1Eh)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Lecture d'un mot d'une Databank mot

Rôle

Cette requête permet de lire la valeur d'un mot d'une Databank de type mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Lecture d'un mot (04h)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Numéro du mot	mot	Numéro du mot à lire

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (34h)
Valeur	Mot	Valeur du mot demandé

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Ecriture d'un mot d'une Databank mot

Rôle

Cette requête permet d'écrire un mot d'une Databank de type mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Ecriture d'un mot (14h)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Numéro du mot	Mot	Numéro du mot
Valeur	Mot	valeur à écrire

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Lecture d'un tableau de mots d'une Databank mot

Rôle

Cette requête permet de lire un ensemble de mots consécutifs d'une Databank de type mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Lecture objets (36h)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Segment	Octet	Segment des mots internes (68h), ou adressage physique mot (1)
Type de données	Octet	Données de type mot (7)
Adresse	Mot	Numéro du premier mot du tableau
Quantité	Mot	Nombre de mots à lire (0 à 60)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (66h)
Type de données	Octet	Données de type mot (7)
Données	Suite de mots	Données demandées

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Ecriture d'un tableau de mots d'une Databank mot

Rôle

Cette requête permet d'écrire un ensemble de mots consécutifs dans une Databank de type mot.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Ecriture objets (37h)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Segment	Octet	Segment des mots internes (68h) ou adressage physique mot (1)
Type de données	Octet	Données de type mot (7)
Adresse	Mot	Numéro du premier mot du tableau
Quantité	Mot	Nombre de mots à écrire (0 à 60)
Données	suite de mots	Données à écrire

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Lecture d'un bloc

Rôle

Cette requête permet de lire un bloc d'une Databank de type bloc.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Lecture d'un objet structuré (34h)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Segment	Octet	Segment des mots internes (68h) ou adressage physique mot (1)
Type de données	Octet	Données de type mot (7)
Numéro du bloc	Mot	Numéro du bloc à lire
Numéro du premier mot du bloc à lire	Mot	0 à taille du bloc
Nombre de mots à lire dans le bloc	Mot	0 à 60

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (64h)
Données	Suite de mots	

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Ecriture d'un bloc

Rôle

Cette requête permet d'écriture un bloc d'une Databank de type bloc.

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Ecriture d'un objet structuré (35h)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Segment	Octet	Segment des mots internes (68h) ou adressage physique mot (1)
Type de données	Octet	Données de type mot (7)
Numéro du bloc	Mot	Numéro du bloc à écrire
Numéro du premier mot du bloc à écrire	Mot	0 à taille du bloc
Nombre de mot	Mot	de 0 à 60
Données	Suite de mots	Tableau de mots

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (FEh)

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Initialisation du DOWNLOAD (Databank bloc ou mot)

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Initialisation du Download (3Ah)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Fichier	8 octets octet[8]	octet[2] indique le numéro de Databank à écrire dans le coupleur (1 à 20) Tous les autres octets doivent être à 0.

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (6Ah)
Status	Octet	Ok (00h) Non Ok (0Ch) : Cartouche EPROM, pas de cartouche, cartouche en défaut, verrou de cartouche actionné, n° de Databank erroné, autre téléchargement en cours sur cette Databank.

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Ecriture d'un segment

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Ecriture d'un segment (3Bh)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Segment	Mot	Numéro du segment à écrire (de 1 à..)
Longueur	Mot	Nombre d'octets dans *Données*
Données	octets [Longueur]	Données du segment

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (6Bh)
Status	Octet	(00h) : Ok (0Dh) : Données incohérentes ou capacité de stockage requise trop importante. (19h) : Erreur de séquencement (20h) : Erreur d'écriture
Segment	Mot	Numéro du segment reçu

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Fermeture du DOWNLOAD (Databank bloc ou mot)

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Fermeture du Download (3Ch)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (6Ch)
Status	Octet	(00h) : Ok (0Eh) : Databank invalide après vérification

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Ouverture du UPLOAD (Databank bloc ou mot)

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Ouverture du UPLOAD (3Dh)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Fichier	8 octets octet[8]	octet[2] indique le numéro de Databank à lire dans le coupleur (1 à 20) Tous les autres octets doivent être à 0.
Segment	Octet	Taille d'un segment (de 1 à 122 octets)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (6Dh)
Status	Octet	(00h) : Ok (05h) : UPLOAD impossible, numéro de Databank invalide ou autre téléchargement en cours.

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Lecture d'un segment

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Lecture d'un segment (3Eh)
Code catégorie	Octet	0 à 7
Segment	Mot	Numéro du segment à lire (de 1 à ...)

Syntaxe de la réponse

Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (6Eh)
Status	Octet	(00h) : Ok - il reste des segments (19h) : Erreur de séquencement (0Fh) : Ok - dernier segment (1Eh) : Anomalie de lecture
Segment	Mot	Numéro du segment demandé
Longueur	Mot	Nombre d'octets dans le segment
Données	Suite d'octets [Longueur]	Données du segment

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

Fermeture du UPLOAD (Databank bloc ou mot)

Syntaxe de la requête

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code requête	Octet	Fermeture du UPLOAD (3Fh)
Code catégorie	Octet	0 à 7

Syntaxe de la réponse

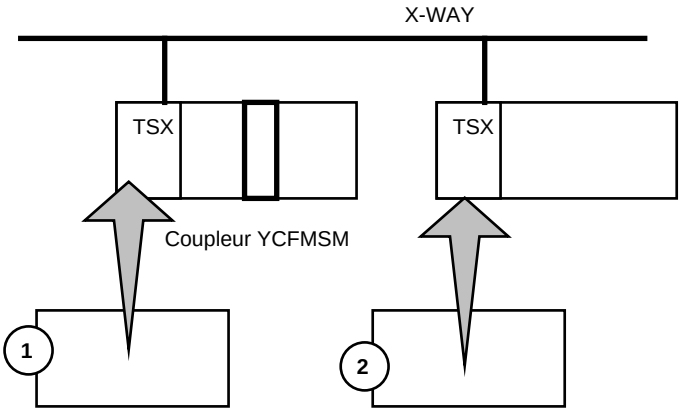
Réponse positive

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Ok (6Fh)
Status	Octet	(00h) : Ok (21h) : UPLOAD inachevé (05h) : Autre erreur

Réponse négative

Nom du paramètre	Nature	Définition, valeur, valeurs possibles
Code réponse	Octet	Non Ok (FDh)

4.4 Interface FTT



1 - Un PC sous DOS, équipé du logiciel MSMFTT peut communiquer avec le coupleur grâce à la prise console de l'automate TSX local,

2 - Un PC sous DOS, équipé du logiciel MSMFTT peut communiquer avec le coupleur grâce à la prise console d'un automate du réseau X-WAY.

Caractéristiques principales du logiciel MSMFTT :

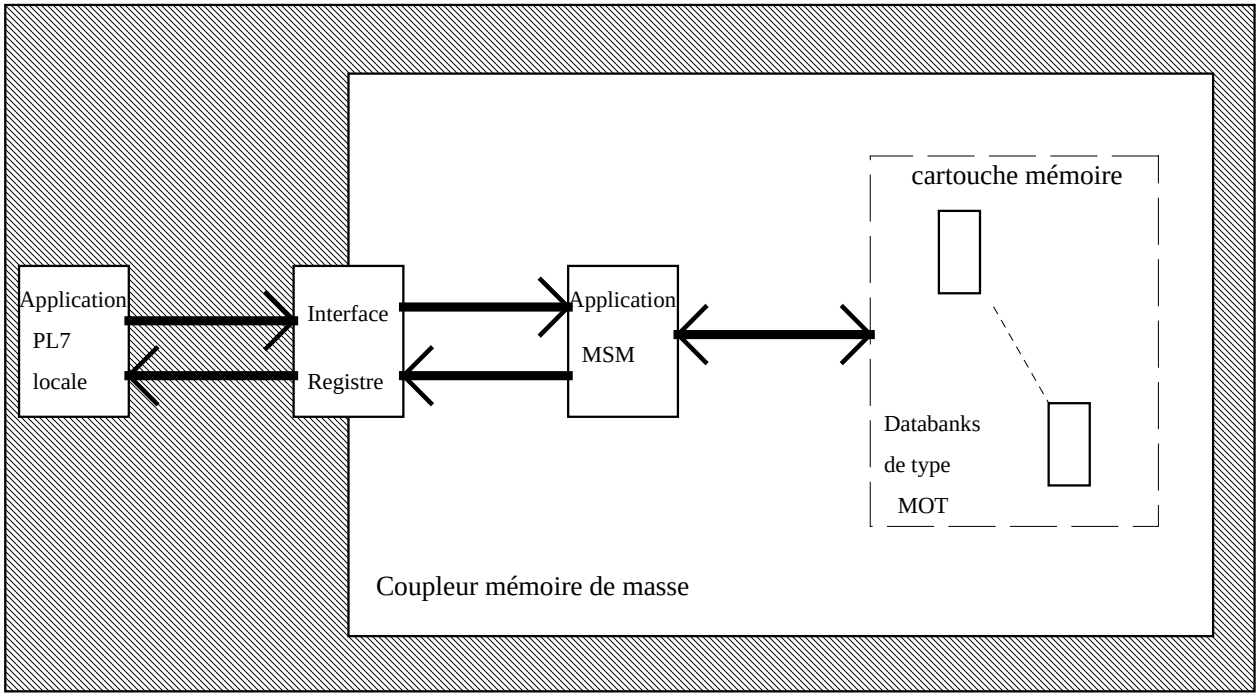
- MSMFTT s'exécute sous DOS uniquement,
- la communication est réalisée par la prise console de l'automate TSX à travers un port série (COM1 ou COM2) du PC,
- L'interface opérateur du logiciel MSMFTT est de type texte. Elle est constitué d'un menu principal déroulant pour le choix de l'opération à effectuer, et de fenêtres de dialogue pour chaque opération.
- Il permet à un opérateur de contrôler à distance le coupleur (c'est-à-dire qu'il gère les services d'usage général et de gestions de modes de marche abordés aux chapitres 3.2 et 3.3), via la prise console.
- Il permet de télécharger des Databanks sur une cartouche via la prise console, de décharger ces Databanks et les convertir au format ASCII délimité.

Pour plus d'informations se reporter au manuel d'utilisation de MSMFTT.

4.5 Exemples d'exploitation des services

4.51 Application d'extension de la mémoire de données de l'automate TSX local.

Objectif recherché :
L'application PL7 locale doit gérer la capacité de stockage comme des pages de mots internes.



Automate TSX

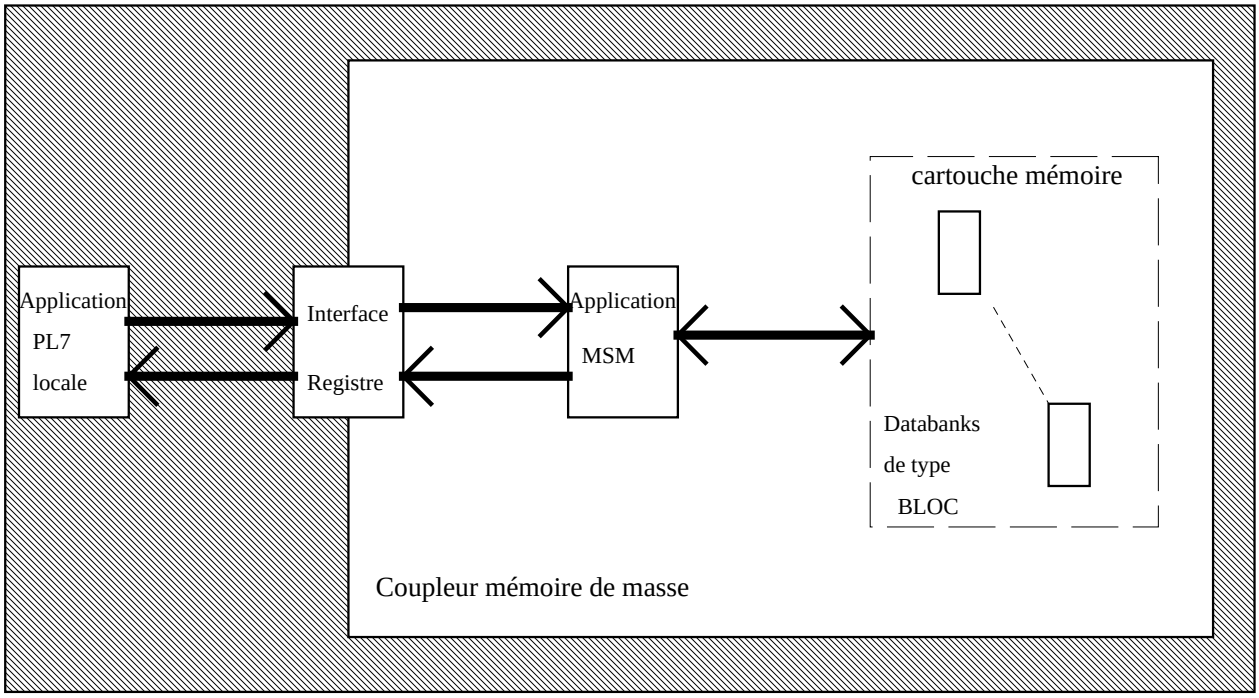
Solution proposée :

- Utilisation de l'interface Registre, et de Databanks de type Mot.
- Services disponibles :
  - gestion des modes de marches,
  - configuration,
  - réservation des Databanks,
  - accès aux données des Databanks.

Méthode opératoire :
Se reporter aux chapitres suivants :
- Chapitre 4.2 pour les principes de l'interface Registre
- Chapitre 3 pour le détail des Services disponibles
- Chapitre 4.2.5 pour la syntaxe des Services

4.52 Application TSX locale de gestion de données ordonnées.

Objectif recherché :
L'application PL7 locale doit gérer des historiques glissants ou doit pouvoir rechercher rapidement des informations dans une Databank.



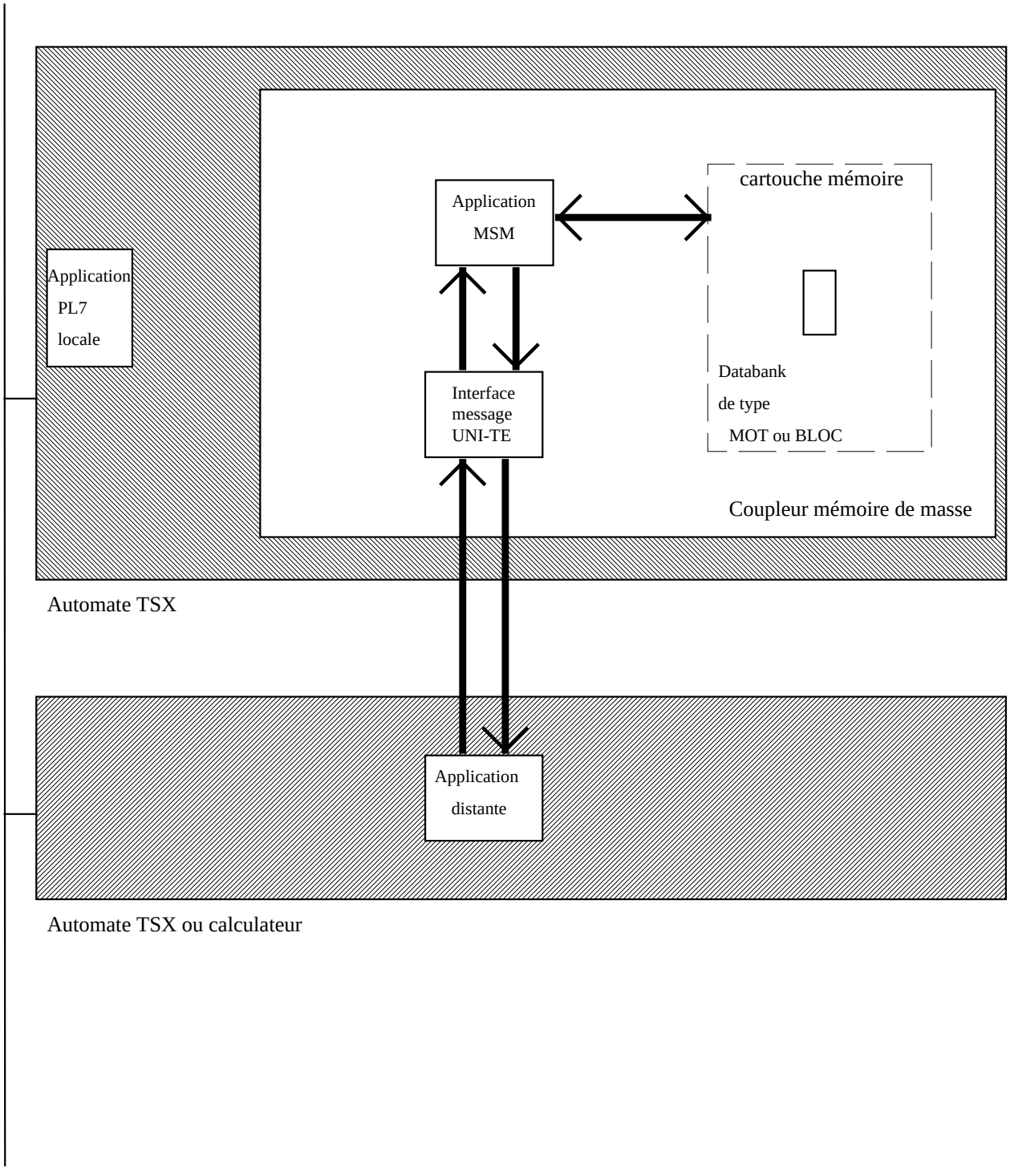
Automate TSX

Solution proposée :
- Utilisation de l'interface registre et de Databanks de type Bloc.
- Services disponibles :
  - gestion des modes de marches,
  - configuration,
  - réservation des Databanks,
  - accès direct et sélectif aux données des Databanks.

Méthode opératoire :
Se reporter aux chapitres suivants :
- Chapitre 4.2 pour les principes de l'interface Registre
- Chapitre 3 pour le détail des Services disponibles
- Chapitre 4.2.5 pour la syntaxe des Services

4.53 Application distante accédant aux données

Objectif recherché :
une application PL7 distante doit gérer, par le réseau X-WAY, les données d'une Databank.



Solution proposée :

- Utilisation de l'interface message UNI-TE.
- Services disponibles :
  - gestion des modes de marches,
  - configuration,
  - réservation des Databanks,
  - accès aux données des Databanks.

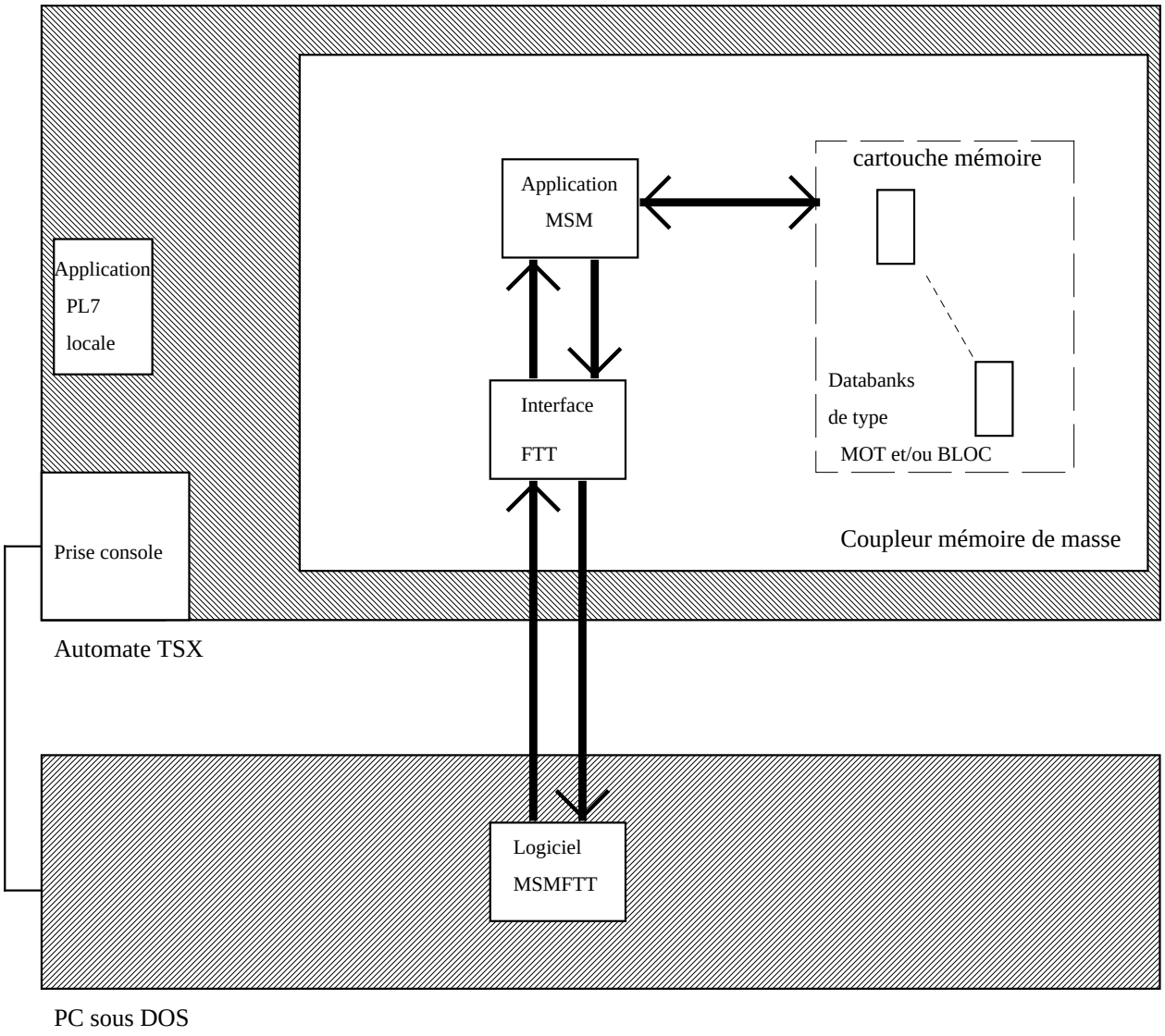
Méthode opératoire :

Se reporter aux chapitres suivants :

- Chapitre 4.3 pour les principes de l'interface message UNI-TE
- Chapitre 3 pour les Services disponibles
- Chapitre 4.3.5 pour la syntaxe des Services

4.54 Application de téléchargement avec dialogue opérateur intégré

Objectif recherché :
On souhaite sauvegarder les Databanks, par la mise en oeuvre d'un utilitaire s'exécutant dans un environnement minimal.

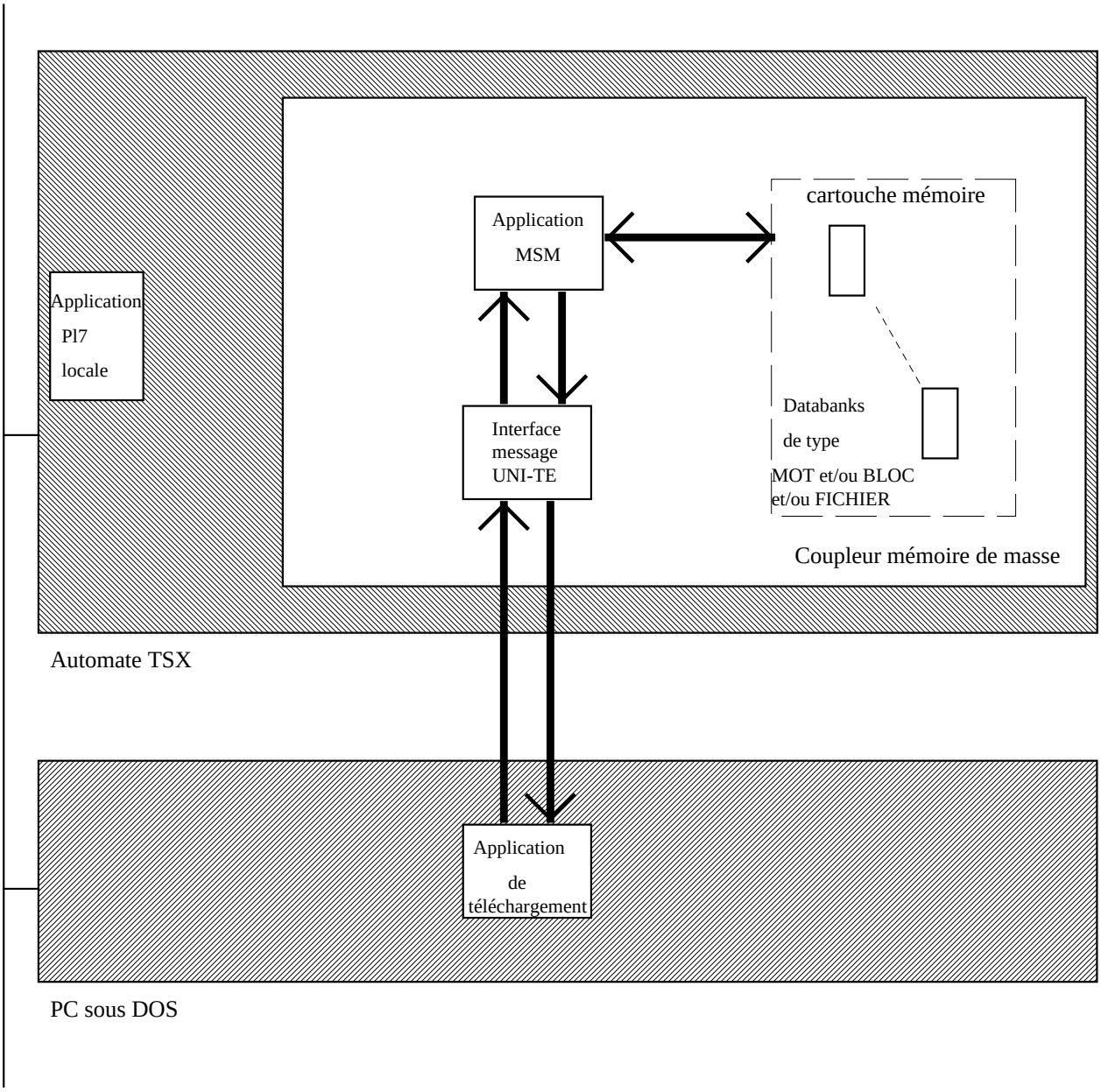


Solution proposée :
- Utilisation du pack d'utilitaires MSMFTT.
- Services de téléchargement de Databanks.

Méthode opératoire :
Se reporter au manuel de mise en oeuvre du pack d'utilitaires MSM FTT

4.55 Application de téléchargement intégrée dans une application

Objectif recherché :
On souhaite sauvegarder ou mettre à jour des Databanks, de façon transparente pour l'utilisateur, en utilisant par exemple l'environnement suivant :

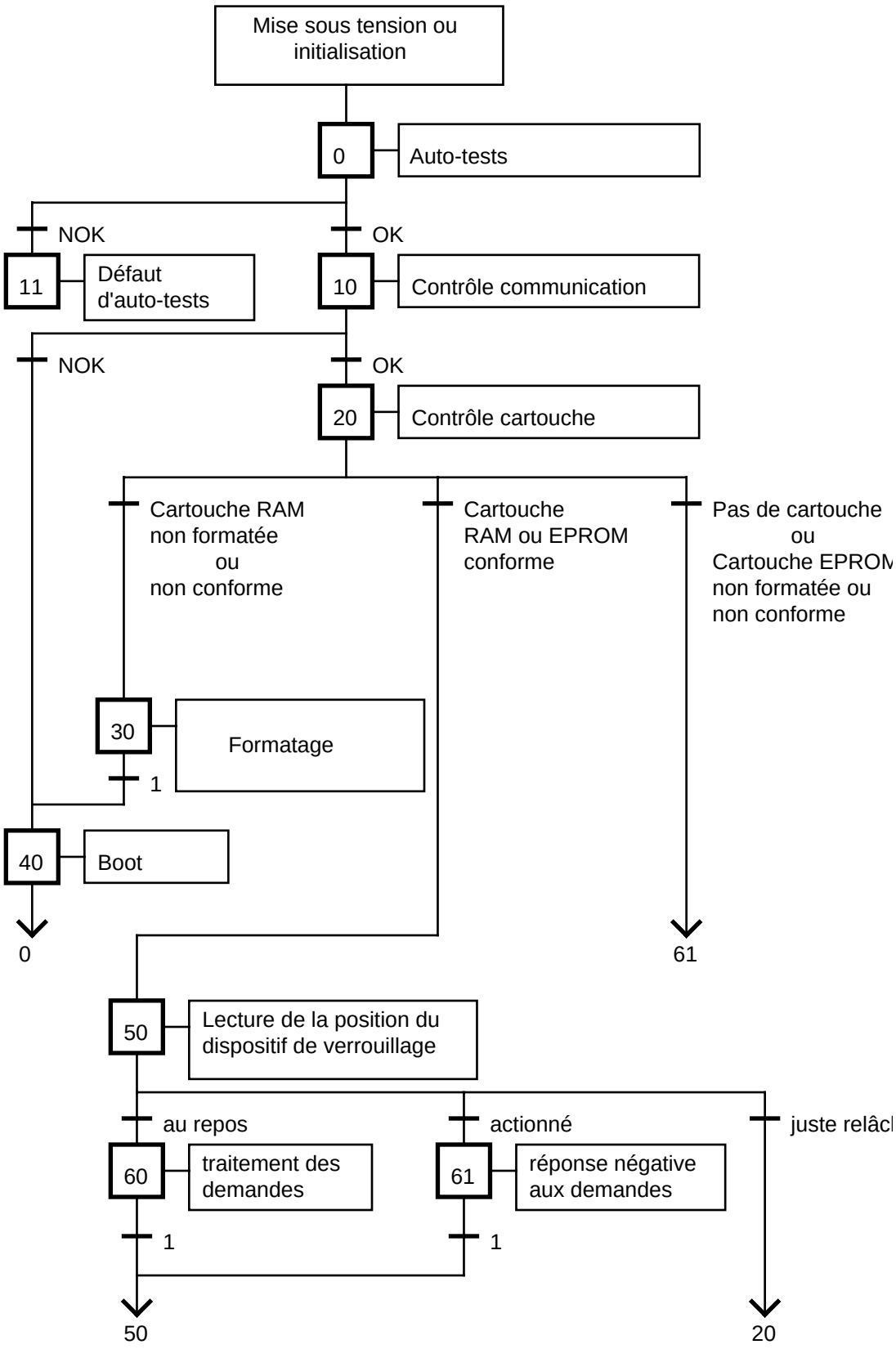


Solution proposée :
- Utilisation de l'interface UNI-TE.
- Services de téléchargement de Databanks.

Méthode opératoire :
- Chapitre 4.3 pour les principes de l'interface message UNI-TE
- Chapitre 3 pour les Services disponibles
- Chapitre 4.3.5 pour la syntaxe des Services

5. MODES DE MARCHE DU COUPLEUR

5.1 Grafcet des modes de marche



5.2 Etats des voyants

Etats des voyants	Signification
● RUN ● CPU ● MEM	A l'issue de la mise sous tension, les **3 voyants allumés** indiquent un coupleur déficient. (Etape 11 du Grafcet)
○ RUN ○ CPU ○ MEM	Les **3 voyants éteints** indiquent l'exécution des auto-tests. (Etapes 0 et 20 du Grafcet)
○ RUN ● CPU ○ MEM	Le voyant **CPU allumé** indique un défaut du coupleur. (Etape 11 du Grafcet) Le voyant **CPU clignote** lorsqu'une demande en provenance d'une application est en cours de traitement. (Etapes 60 et 61 du Grafcet)
● RUN ○ CPU ○ MEM	Le voyant **RUN allumé** indique un coupleur est complètement opérationnel.(Etapes 20,30,50,60) Le voyant **RUN éteint** indique - Verrou de cartouche actionné (Etape 61), - Cartouche inutilisable ou absente (Etape 20),
○ RUN ○ CPU ● MEM	Le voyant **MEM allumé** indique : - Verrou de cartouche actionné (Etape 61), - Cartouche inutilisable ou absente (Etape 20). Le voyant **MEM clignote** lors du formatage de la cartouche (Etape 30)

5.3 Le dispositif de verrouillage de la cartouche

Lorsque le dispositif de verrouillage est actionné, le traitement de toutes les requêtes est suspendu, le voyant RUN s'éteint, et le voyant MEM s'allume.

Lorsque le dispositif de verrouillage est relâché, le coupleur procède au diagnostique de la cartouche et de toutes les Databanks. Si l'ensemble est cohérent, le voyant RUN est allumé, et le voyant MEM s'éteint.

5.4 Détail du mot d'état standard IWxy,0

Bit	valeur, Définition
3	= 1, Coupleur disponible
4	= 1, Défaut général non bloquant
5	= 1, Défaut non bloquant
8	= 1, Défaut bloquant ou coupleur absent ou défaut de communication entre le coupleur et l'UC TSX locale
C	=1; Coupleur en RUN

Les autres bits du mots d'état standard n'ont pas de signification

6. MISE EN OEUVRE DU MATERIEL

6.1 Choix de l'emplacement

Les coupleurs YCF MSM peuvent être implantés en règle générale dans tous les bacs comportant un bus complet.

Configuration de base	TSX 47 20..	Emplacements 0 à 3
Configuration de base (bac simple) Automate V3	TSX 47 300 TSX 67 200	Tout emplacement
Configuration de base (bac double) Automate V3	TSX 87 300	Tout emplacement
Configuration de base (bac simple) Automate V4 modèle 40	TSX 47.40 TSX 67.40 TSX 87.40 TSX 107.40	Tout emplacement
Configuration de base (bac simple) Automate V5 modèle 40	TSX 47.4xx TSX 67.4xx TSX 87.4xx TSX 107.4xx	Tout emplacement
Configuration d'extension locale	TSX RCE 860	Tout emplacement
Configuration d'extension à distance	TSX RCE 860	Tout emplacement

Le nombre maximal de coupleurs dépend du type de processeur, de l'alimentation, et de la configuration de l'automate (cf. 7.1 pour le bilan de consommation).

6.2 Détrompage

6.21 Détrompage mécanique

Le détrompage mécanique est un code décimal sur 3 chiffres, défini par les 3 détrompeurs situés à l'arrière du coupleur. Ce code est égal à 714.

6.22 Détrompage logiciel

Le détrompage logiciel est un code décimal saisi lors de la configuration des entrées/sorties.

• *Consoles V3 ou V4, ou automate TSX 47-20*
le code à saisir est **62.**

• *Console V5 et au delà, et automate différent du TSX 47-20*
le code à saisir est **714.**

6.3 Mise en place du coupleur

Il est impératif d'effectuer la mise en place ou la déconnexion du coupleur hors tension, toutes manipulations du coupleur sous tension risquant de détériorer celui-ci.

7. SPECIFICATIONS

7.1 Consommation

Consommation typique
Consommation moyenne mesurée pour une température de fonctionnement de 25 °C.

Consommation maximale
Consommation calculée pour une utilisation du coupleur dans toute la plage de température de fonctionnement (de 5 °C à 55 °C).

Tension	**Consommation exprimée en mA**	
	Typique	**Maximale**
+5 V	1350	1750
+12 V	10	10
-12 V	20	20

7.2 Performances

Les mesures indiquées dans ce chapitre sont établies sur les bases suivantes :
- Unité centrale TSX 87-4xx V5.
- Temps de cycle de la tâche maître configurée à 70 msec.

On a
Temps de transfert d'une Databank mot, bloc ou fichier = ([Volume de mots échangés] modulo 60) + 2)) Temps de cycle Mast*

Valeurs mesurées sur l'interface registre

Lecture / Ecriture dans une Databank	**Typique**
Lecture ou écriture de 2000 mots dans une Databank MOT	2,5 s
Lecture ou écriture de 20 blocs de 100 mots dans une Databank BLOC	2,5 s
Lecture ou écriture d' une Databank FICHIER de 2000 mots	2,5 s

Valeurs mesurées sur l'interface message

Lecture / Ecriture dans une Databank MOT ou BLOC	**Typique**
Lecture ou écriture de 2000 mots dans une Databank MOT	2,5 s
Lecture ou écriture de 20 blocs de 100 mots dans une Databank BLOC	2,5 s

Téléchargement d'une Databank
Messages UNI-TE sur ETHWAY : 110 secondes pour 65 K mots.

7.3 Caractéristiques

Caractéristiques matérielles

Coupleur numérique pour automate série 7 au format simple.
Microprocesseur Intel 8086 à 10 Mhz.

Volume des ressources

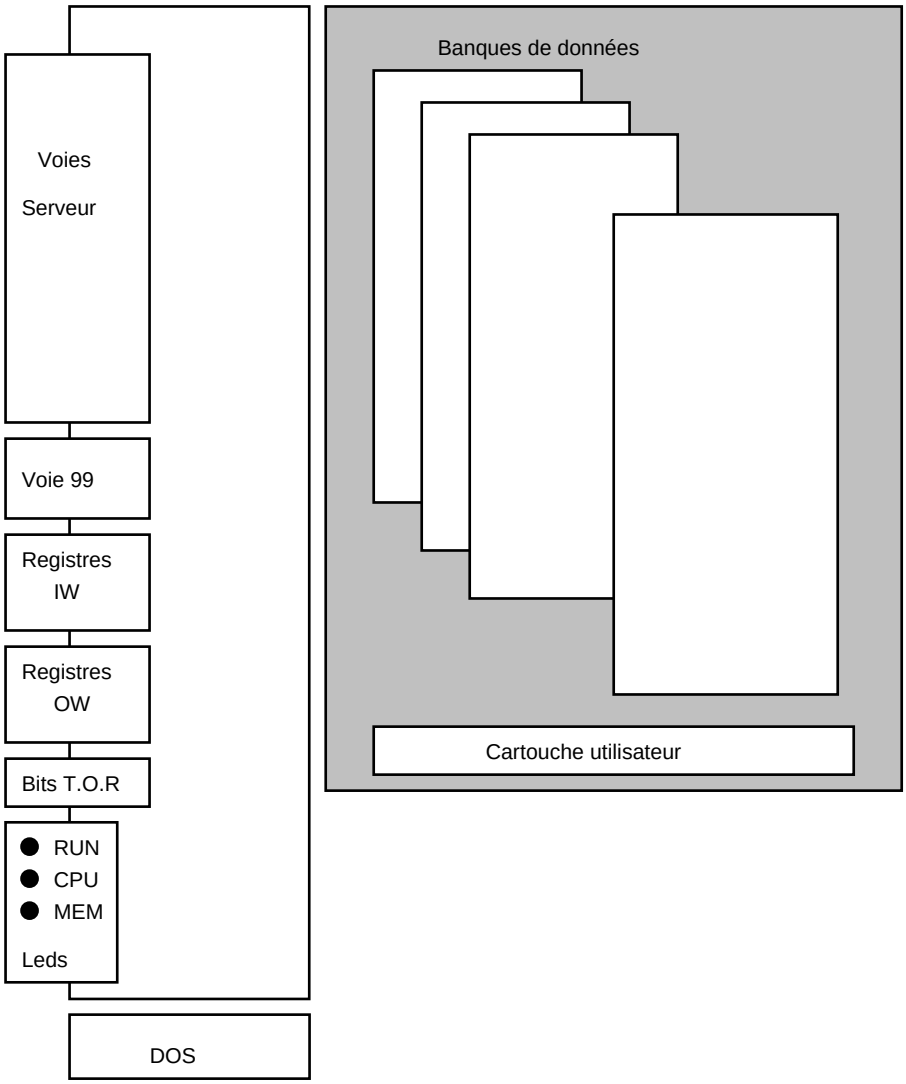
Gestion de 20 Databanks de type mot ou bloc stockées sur une cartouche extractible de type RAM et 1000 ou 2000 Databanks de type fichier.
Jusqu'à 1024 Kmots de données stockées dans un format binaire.

Interfaces disponibles

Interface Message UNI-TE - datagramme max 128 octets
Interface Registre
Interface Bits T.O.R.
Interface FTT

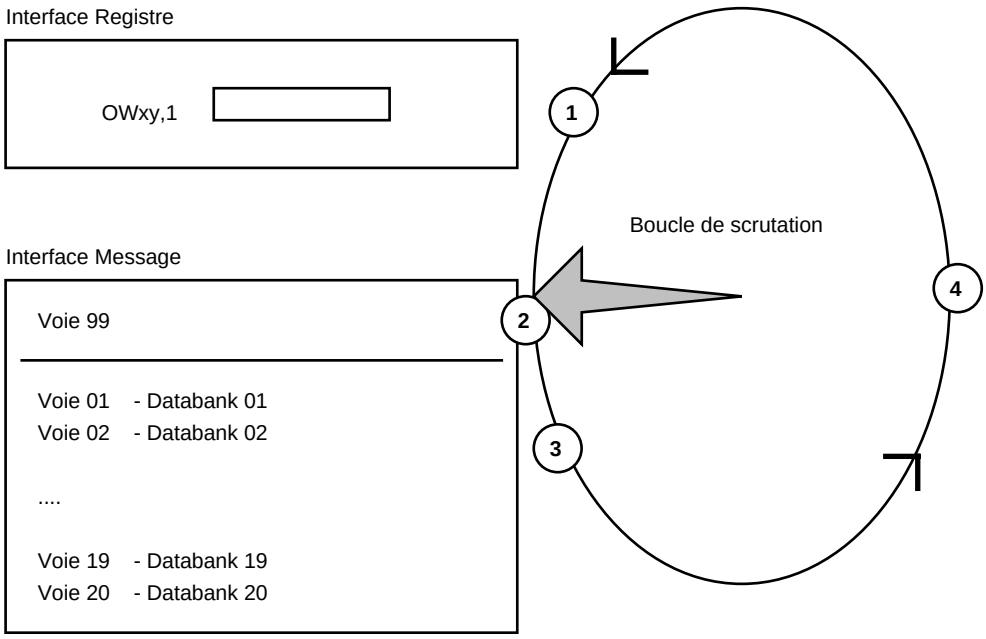
8. FONCTIONNEMENT INTERNE DU COUPLEUR

8.1 Entrées/sorties



8.2 Méthode de scrutation des requêtes

La méthode de scrutation des requêtes est illustrée par le schéma suivant :



1 - La boucle de scrutation détecte et traite une et une seule demande émise sur l'interface registre.
2 - La boucle de scrutation détecte et traite une et une seule requête émise sur l'interface message, sur la voie 99.
3 - La boucle de scrutation détecte et traite une et une seule requête émise sur l'interface message, sur la voie sélectionnée à l'étape 4.
4 - On incrémente le numéro de voie à scruter lors du passage à l'étape 3.

Ce mécanisme permet de garantir :
- Un traitement privilégié des requêtes en attente sur l'interface registre (utilisé par l'Unité centrale TSX locale) et sur la voie 99 (utilisé pour les services de mode de marche et de configuration).
- Pour les demandes d'accès aux données émises sur l'interface message :
    - Un temps d'accès aux données d'une Databank indépendant des demandes en attente sur les autres Databanks.
    - Une sérialisation des demandes en attente sur chaque Databank.

9. GLOSSAIRE

Ce chapitre définit des termes fréquemment employés dans ce manuel.

Databank
Ensemble de données cohérentes , Databank de type Mot, Bloc, ou Fichier.

API
Automate programmable industriel

UNI-TE
UNI-TE désigne le système de messagerie client-serveur de Telemecanique. UNI-TE est la couche application de l'ensemble des protocoles de communication offert par Telemecanique.

Client UNI-TE
Le client UNI-TE est l'équipement "demandeur" de services UNI-TE, c'est à dire capable d'émettre des requêtes UNI-TE.

Serveur UNI-TE
C'est l'équipement répondant aux demandes de services (requêtes) émises par un équipement client. La réponse d'un serveur est également appelé compte-rendu.

Requête
Message qui contient une demande de réalisation d'un ou plusieurs services et qui est émis par un équipement qualifié de Client.

Réponse
Message qui contient le compte-rendu de la réalisation d'un ou plusieurs services et qui est émis par un équipement qualifié de serveur.

Transaction
Ensemble d'une requête et d'une réponse.

Téléchargement
Action de chargement ou déchargement des données d'un coupleur.

X-WAY
Désigne indifféremment un réseau industriel Telemécanique.

Schneider Electric SA

Adresse Postale :
Direction Ensembles, Services et Applications
Département Automatismes Industriels
33, Avenue de Chatou
BP 323 - 92506 Rueil Malmaison Cedex FRANCE
Tel : 33 - 1 - 47 32 92 30 - Fax : 33 - 1 - 47 08 68 71

YCF D MSM V1F **MARS 1995**